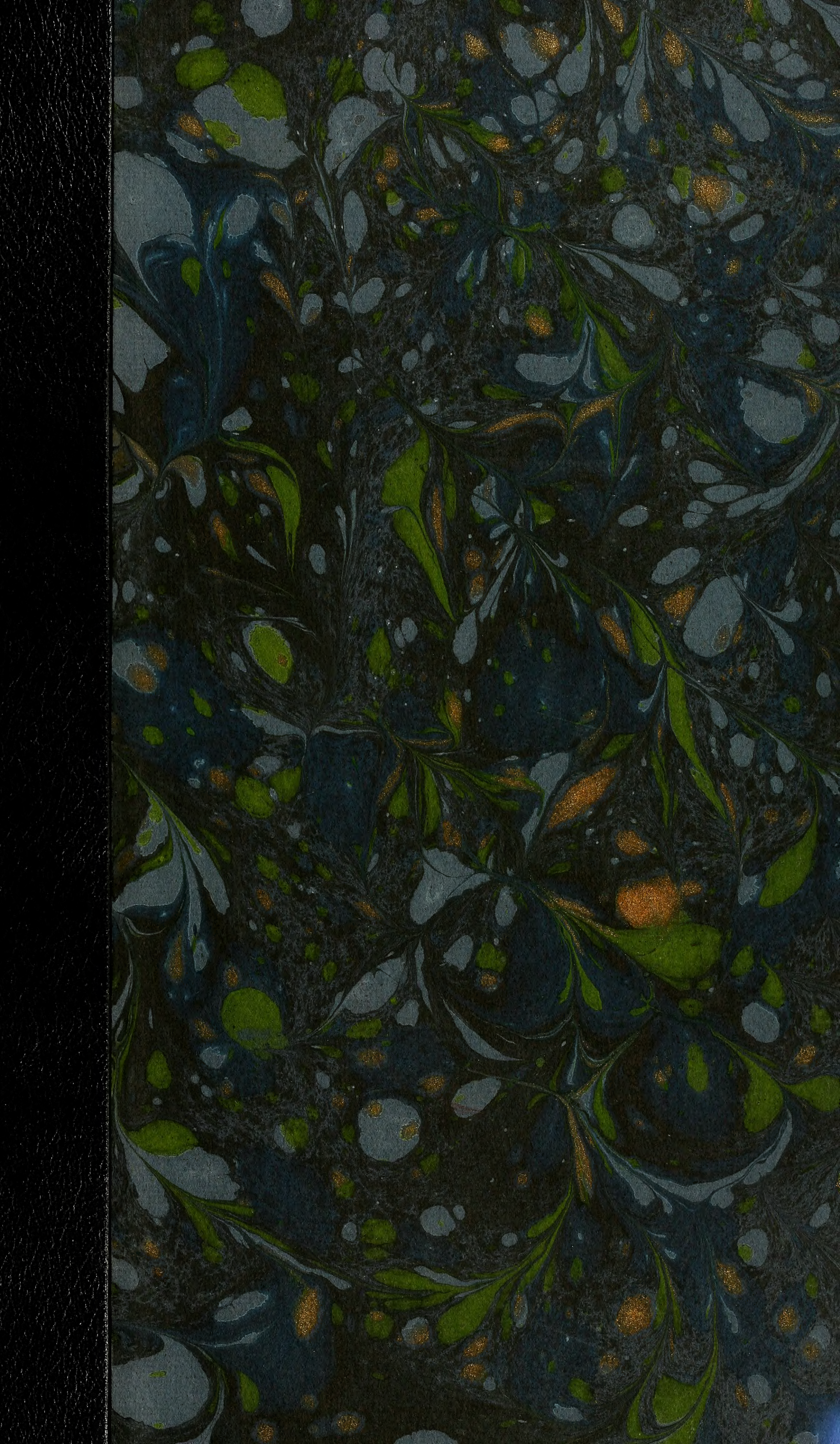










MONOGRAPHIE DER MEDUSEN.

VON

ERNST HAECKEL.

ZWEITER THEIL.

ERSTE HÄLFTE:

DIE TIEFSEE-MEDUSEN DER CHALLENGER-REISE.

ZWEITE HÄLFTE:

DER ORGANISMUS DER MEDUSEN.

MIT 32 TAFELN UND MIT 8 HOLZSCHNITTEN.

JENA
VERLAG VON GUSTAV FISCHER
VORMALS FRIEDRICH MAUKE
1881.

DIE

TIEFSEE-MEDUSEN

DER

CHALLENGER-REISE

UND DER

ORGANISMUS DER MEDUSEN.

ZWEITER THEIL EINER

MONOGRAPHIE DER MEDUSEN.

VON

DR. ERNST HAECKEL

PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT JENA.

ATLAS.

JENA

VERLAG VON GUSTAV FISCHER

VORMALS FRIEDRICH MAUKE

1881.

Glossarium Medusarum.

a	**A. Actinostoma.** *Osculum.*	**Mouth.** *Central-aperture.*	**Mund.** *Osculum.*

Mundöffnung der Medusen, aus dem Urmunde (Archistoma oder Blastoporus) der Gastrula entstanden; ihr Rand *(am)* bildet die Grenzlinie zwischen innerem und äusserem Keimblatt (Entoderm und Exoderm); die innere (axiale) Fläche des Mundrohres wird vom Entoderm, die äussere (abaxiale) vom Exoderm bekleidet.

aa	Actinostoma, apertura oris	*aperture of the mouth*	Mundöffnung
ab	Brachia oralia	*arms of the mouth*	Mundarme (perradial)
ac	Columnae buccales	*buccal columns*	Mundsäulen (interradial)
ad	Alae oris adradiales	*wings of the mouth*	Mundflügel (adradial)
ae	Fissurae buccales	*buccal clefts*	Schlundspalten
af	Filamenta oralia (barbulae)	*oral filaments*	Mundfäden
ag	Glandulae orales	*glands of the mouth*	Munddrüsen
ah	Stomodiscus (discus oralis)	*brachiferous plate*	Mundscheibe, Armscheibe
ai	Taeniola oralia	*buccal clasps*	Mundleisten (interradial)
ak	Costae orales	*buccal ribs*	Mundkanten (perradial)
al	Lobi orales	*lobes of the mouth*	Mundlappen (perradial)
am	Margo oralis	*margin of the mouth*	Mundrand
an	Crispae orales	*chonial frills*	Mundarmkrausen (der Rhizostomen)
ao	Oscula crisparia	*chonial pores*	Krausenmündchen (der Rhizostomen)
ap	Pilastri brachiales	*pillars of the mouth*	Mundpfeiler, Armpfeiler (perradial)
aq	Catablemata oralia	*curtains of the mouth*	Mundgardinen (perradial)
ar	Sulci orales	*furrows of the mouth*	Mundrinnen
as	Stomostaurus (crux oralis)	*croth of the mouth*	Mundkreuz (perradial)
at	Tubus oralis	*manubrium*	Mundrohr
au	Annulus oralis	*ring of the mouth*	Mundring (knorpelig)
aw	Labia oralia	*centripetal lips*	Lippenwülste (interradial)
ax	Axis oralis	*central cavity of the mouth*	Mundaxenraum
ay	Styli orales	*styles of the mouth*	Mundgriffel
az	Digitella oralia	*digituli of the mouth*	Mundtentakeln

b	**B. Bursae.** *Bursae gastrocanales.*	**Pouches.** *Chymiferous pouches.*	**Taschen.** *Gefäss-Taschen.*

Breite und flache, taschenförmige Hohlräume des Gastrocanal-Systems, vom Entoderm ausgekleidet; theils directe radiale Ausstülpungen der centralen Magenhöhle, theils peripherische Ausbuchtungen in verschiedenen Theilen.

ba	Bursae adradiales	*radial pouches of III. order*	Adradial-Taschen
bb	Bursae buccales	*buccal pouches*	Backentaschen
bc	Bursae coronares	*coronary-pouches*	Kranztaschen
bd	Bursae alares	*wing-pouches*	Flügeltaschen
bg	Bursae gastrales	*gastral pouches*	Magentaschen
bi	Bursae interradiales	*radial pouches of II. order*	Interradial-Taschen
bl	Bursae lobares	*pouches of the marginal lobes*	Lappentaschen
bm	Bursae marginales	*marginal pouches*	Randtaschen
bo	Bursae sensillares	*pouches of the sense-organs*	Sinnestaschen

bp	Bursae perradiales	*radial pouches of I. order*	Perradial-Taschen
br	Bursae radiales	*radial pouches* (in general)	Radial-Taschen
bs	Bursae sexuales	*genital pouches*	Geschlechts-Taschen
bt	Bursae tentaculares	*tentacular pouches*	Tentakel-Taschen
bu	Bursae hipposideri	*horseshoe-shaped canals*	Hufeisen-Taschen
bv	Bursae velarii	*pouches of the velarium*	Velar-Taschen
bw	Bursae mesenteriales	*pouches of the mesenteria*	Mesogon-Taschen
by	Bursae pyloricae	*pyloric pouches*	Pylorus-Taschen

c — C. Canales. — Canals. — Canäle.

Gastrocanales, Tubi chymiferi. — *Chymiferous tubes, Gastrovascular tubes, Vessels.* — *Gastrocanäle, Gefässe.*

Schmale und enge, röhrenförmige Hohlräume des Gastrocanal-Systems, vom Entoderm ausgekleidet; theils directe radiale Ausstülpungen der centralen Magenhöhle, theils peripherische Röhren in verschiedenen Theilen.

ca	Canales adradiales	*radial canals of III. order*	Adradial-Canäle
cb	Canalis basalis	*canal of the umbrella-peduncle*	Stiel-Canal (der Schirmkuppel)
cc	Canalis circularis	*circular-canal of the margin*	Ring-Canal am Schirmrande
cd	Canales pilastrales	*pillar-canals*	Armpfeiler-Canäle (der Rhizostomen)
ce	Canales centripetales	*centripetal-canals*	Blinde Centripetal-Canäle
cf	Canalis festivus	*festoon-canal*	Feston-Canal (der Narcomedusen)
cg	Canales gastrales	*gastric canals*	Magen-Canäle
ch	Canales brachiales	*brachial canals*	Arm-Canäle (der Rhizostomen)
ci	Canales interradiales	*radial canals of II. order*	Interradial-Canäle
ck	Canales peroniales	*peronial canals*	Spangen-Canäle (der Narcomedusen)
cl	Canales lobares	*canals of the marginal lobes*	Lappen-Canäle
cm	Canalis marginalis	*marginal-canal*	Rand-Canal
cn	Canales ramales	*branches of the canals*	Canal-Aeste
co	Canales sensillares	*canals for the organs of sense*	Sinnes-Canäle
cp	Canales perradiales	*radial canals of I. order*	Perradial-Canäle
cr	Canales radiales	*radial canals* (in general)	Radial-Canäle
cs	Canalis coronaris	*coronal-sinus*	Ring-Sinus
ct	Canales tentaculares	*tentacular canals*	Tentakel-Canäle
cv	Canales velares	*canals of the pseudovelum*	Velar-Canäle
cy	Canales clavares	*tubes of the sensitive clubs*	Canäle der Randkeulen

d — D. Entoderma. — Endoblast. — Darmblatt.

Entoderma, Lamina gastralis. — *Hypoblast, Inner germinal layer, Inner foundation membrane.* — *Gastralblatt, Inneres Keimblatt.*

Inneres primäres Keimblatt, entsprechend der inneren einfachen Zellenschicht der Gastrula (oder der invaginirten Hälfte der Blastula). Später sondert sich dasselbe bei den Medusen in das bleibende Entoderm (oder das Epithel des Gastrocanal-Systems) und die davon ausgeschiedene Gallertmasse (Umbrella) und Stützplatten etc.

da	Entoderma orale	*entoderm of the mouth*	Gastral-Epithel des Mundes
dc	Entoderma canalis circularis	*epithelium of the circular-canal*	Gastral-Epithel des Ringcanals
df	Entoderma filamentorum	*epithelium of the gastral filaments*	Epithel der Gastral-Filamente
dg	Entoderma gastrale	*epithelium of the gastral cavity*	Inneres Magen-Epithel
dk	Entoderma cathammale	*entoderm of the fusions*	Gefäss-Platte, Entoderm-Lamelle
dl	Entoderma loborum	*epithelium of the pouches of the lobes*	Epithel der Lappentaschen
dp	Entodermatis plicae et processus	*folds of the entoderm*	Falten und Zotten des Entoderms
dr	Entoderma canalium radialium	*epithelium of the radial canals*	Epithel der Radial-Canäle
ds	Entoderma sexuale (Acraspedarum)	*sexual epithelium of the Acraspedae*	Keim-Epithel der Geschlechts-Organe (der Acraspeden)
dt	Entoderma tentaculorum	*inner epithelium of the hollow tentacles*	Gastral-Epithel der hohlen Tentakeln
du	Entoderma umbrale	*dorsal-epithelium of the canal-system*	Epithel der dorsalen Canal-Wand
dw	Entoderma subumbrale	*ventral-epithelium of the canal-system*	Epithel der ventralen Canal-Wand
dz	Entodermatis cellulae chordales	*notochordal cells of the solid tentacles*	Entodermale Chordal-Zellen

e	**E. Exumbrella.** *Paries umbrellae dorsalis,* *Ectophragma.*	**Exumbrella.** *Upper wall* *of the umbrella.*	**Aussenschirm.** *Rückenwand,* *Aeussere (convexe) Schirmwand.*

Aeussere oder obere, dorsale Wand des Gallertschirms, bekleidet vom dorsalen Exoderm-Epithel, mehr oder weniger convex gewölbt. Sie wird durch den Schirmrand gegen die Subumbrella abgegrenzt.

ea	Costae adradiales	*radial ribs of III. order*	Adradiale Rippen
ec	Fossa circularis	*circular furrow of the exumbrella*	Ringfurche
eg	Gyri radiales	*radial gyri*	Radial-Wülste
ei	Costae interradiales	*radial ribs of II. order*	Interradiale Rippen
el	Fossa lobaris	*radial furrow of the marginal lobes*	Lappenfurche
en	Peronia tentaculorum	*clusps of the tentacles*	Schirmspangen (der Narcomedusen)
eo	Crypta rhopalaris	*niche of the rhopalium*	Sinnesnische
ep	Costae perradiales	*radial ribs of I. order*	Perradiale Rippen
er	Costae radiales	*radial ribs* (in general)	Radial-Rippen
es	Sulci radiales	*radial furrows of the exumbrella*	Radial-Furchen

f	**F. Filamenta.** *Filamenta gastralia,* *Tentacula gastralia.*	**Gastro-filaments.** *Digitate appendages,* *Gastral tentacles.*	**Gastralfilamente.** *Magenfäden,* *Magen-Tentakeln,*

Fingerförmige Fortsätze der Gastral-Wand, welche frei in den Hohlraum des Gastrocanal-Systems hineinragen und aus soliden Gallertfäden (oder Zotten der Gallertscheibe) bestehen, deren freie Oberfläche vom Entoderm-Epithel überzogen ist; letzteres ist differenzirt in Geisselzellen, Nesselzellen, Drüsenzellen und Epithel-Muskelzellen.

fa	Filamenta gastris oralis	*tentacles of the buccal stomach*	Orale Magenfäden
fb	Filamenta gastris basalis	*tentacles of the basal stomach*	Basale Magenfäden
fc	Crura taeniolorum	*branches of the stomachic selvages*	Schenkel der Magenleisten
fg	Filamenta gastris centralis	*tentacles of the central stomach*	Centrale Magenfäden
fp	Filamentorum phacellae	*bunches of filaments*	Filament-Bündel
ft	Taeniola gastralia	*selvages of the stomach*	Magenleisten (interradial)

g	**G. Gaster.** *Stomachus,* *Cavitas centralis.*	**Stomach.** *Central cavity,* *Main cavity.*	**Magen.** *Centralhöhle,* *Haupthöhle.*

Die centrale, bald mehr scheibenförmige, bald mehr glockenförmige Haupthöhle des Körpers, deren centrale, verticale Axe zugleich die Haupt-Axe des Medusen-Körpers ist. Die obere (dorsale oder umbrale) Wand der Magenhöhle wird stets durch die solide Gallertmasse der Umbrella (überzogen vom flachen Epithel des dorsalen Entoderms) gebildet, hingegen die untere (ventrale oder subumbrale) Wand von dem Central-Theil der Subumbrella (überzogen vom hohen Epithel des ventralen Entoderms); in der Mitte der unteren Wand mündet das Mundrohr.

ga	Gaster buccalis	*oral stomach*	Mundmagen
gb	Gaster basalis	*basal stomach*	Grundmagen
gc	Gaster centralis	*central stomach*	Mittelmagen
gd	Glandulae gastrales	*glands of the stomach*	Magendrüsen
gf	Fundus gastris	*bottom of the stomach*	Magen-Boden, Magengrund
gg	Membrana gastro-genitalis	*gastrogenital membran*	Gastrogenital-Membran
gh	Crux gastro-genitalis (perr.)	*croth of the same*	Leistenkreuz dieser Membran
gk	Gastris nodi palatini (perr.)	*nodes of the palate*	Gaumenknoten
gl	Lamina gastralis	*entoderm-lamell*	Magen-Gefässblatt
gm	Gastris margo periphericus	*edge of the stomach*	Magen-Umkreis
gn	Antra gastris basalis (perr.)	*niches of the basal stomach*	Nischen des Grundmagens
go	Ostia gastralia (perrad.)	*openings of the stomach*	Gastral-Ostien
gp	Gastris porta palatina	*door of the palate*	Gaumenpforte
gr	Gastris sulci basales (perr.)	*stomachic basal furrows*	Magen-Grundrinnen
gs	Gastris sulci palatini (perr.)	*furrows of the palate*	Gaumenrinnen
gt	Tubus gastralis	*manubrium*	Magenrohr
gu	Paries gastris umbralis	*umbral-wall of the stomach*	Dorsalwand des Magens
gv	Gastris valvulae palatinae (perr.)	*valves of the palate*	Gaumenklappen

gw	Paries gastris subumbralis	*subumbral-wall of the stomach*	Ventral-Wand des Magens
gx	Gastris sulci exumbrales (inter.)	*interradial furrows of the stomach*	Interradiale Längsfurchen des Magens
gy	Pylorus (porta pylorica)	*door of the pylorus*	Magenpforte
gz	Laminae obelisci	*obelisc-plates of the central stomach*	Obeliskenplatten des Central-Magens

h H. Antrum. — Umbrella-cavity. — Schirmhöhle.

Caverna umbrellae. — *Cavity of the nectocalyx.* — *Schwimmhöhle.*

Offene Höhle unter dem concaven Schirm, oben überwölbt von der Subumbrella, unten frei geöffnet (oder nur am Rande durch das ringförmige Velum theilweise geschlossen). In dem centralen Axenraum der Schirmhöhle liegen stets die Mund-Organe. Sämmtliche Wände der Schirmhöhle sind vom Exoderm-Epithel der Subumbrella bekleidet.

ha	Apertura antri	*opening of the nectocalyx*	Mündung der Schirmhöhle
hb	Basis antri	*floor of the nectocalyx*	Grund der Schirmhöhle
hl	Antra loborum marginalium	*cavities of the marginal lobes*	Lappen-Höhlen (der Narcomedusen)
hr	Recessus antri	*niches of the nectocalyx*	Nischen der Schirmhöhle

i I. Infundibula. — Funnel-cavities. — Trichterhöhlen.

Offene Höhlen, vom Exoderm-Epithel der Subumbrella bekleidet, welche nichts anderes sind, als verschiedenartige Fortsätze, Seitenräume oder Nebenhöhlen der Schirmhöhle (Antrum).

ia	Apex infundibuli	*summit of the funnel*	Trichterspitze
ib	Infundibula basalia	*basal funnels*	Basal-Trichter
ig	Ostia subgenitalia	*apertures of the subgenital cavities*	Oeffnungen der Subgenital-Höhlen
ii	Infundibula interradialia	*interradial funnels*	Interradiale Trichter
il	Infundibula loborum	*funnels of the marginal lobes*	Lappen-Trichterhöhlen
io	Infundibula oralia	*funnels of the mouth*	Mundtrichter (äussere Backentaschen)
ip	Infundibula peduncularia	*funnels of the peduncle*	Stieltrichter
ir	Porticus subgenitalis	*central subgenital floor*	Subgenital-Saal (der Monodemnien)
is	Infundibula subgenitalia	*subgenital cavities*	Subgenitalhöhlen (Schirmtrichterhöhl.)
it	Infundibula tentaculorum	*funnels of the tentacles*	Tentakel-Trichterhöhlen
iv	Infundibula velaria	*funnels of the velarium*	Velar-Trichter (der Cubomedusen)

k K. Cathammata. — Fusions. — Verlöthungen.

Septa, Concrescentiae, Fusiones, Partes concretae. — *Soldered parts, Cathammal plates.* — *Concrescenz-Platten, Verwachsungs-Stellen.*

Stellen, an welchen die beiden Wände des peripherischen Gastrocanal-Systems (— umbrale oder dorsale und subumbrale oder ventrale Wand —) mit einander verwachsen oder verlöthet sind; bald punktförmige Knoten (nodi), bald linienförmige Leisten (limites), bald flächenförmige Tafeln (tabulae). Stets besteht jedes Cathamma oder Loth ursprünglich aus 2 Epithel-Platten des Entoderms, die aber oft zu einer einzigen Zellen-Schicht verschmelzen („Gefässplatte, Entoderm-Lamelle oder Cathammal-Platte", dk).

kl	Loborum cathammata	*soldered clasps of the marginal lobes*	Lappen-Spangen
kn	Nodi cathammales	*soldered nodes*	Verwachsungs-Knoten
kt	Tabulae cathammales	*soldered plates*	Verwachsungs-Tafeln
ks	Limites cathammales	*soldered ridges*	Verwachsungs-Leisten

l L. Lobi. — Lobes. — Lappen.

Lobi marginales umbrellae. — *Marginal lobes of the umbrella.* — *Lappen des Schirmrandes.*

Blattförmige Fortsätze des Schirmrandes, welche durch Einschnitte desselben getrennt werden und meistens peripherische Fortsätze des Gastrocanal-Systems enthalten. Echte (den Tentakeln homologe) Randlappen finden sich bloss in der Legion der Acraspeden, während die falschen, bisweilen bei den Craspedoten (bei Narcomedusen) vorkommenden Randlappen ganz andere Bildungen sind (Gallertlappen, durch die Entwickelung der Peronien entstanden).

la	Lobi adradiales	*adradial lobes*	Adradiale Randlappen
lm	Lobi marginales	*marginal lobes*	Randlappen
ll	Lobuli velares	*lobules of the velar lobes*	Läppchen der Velar-Lappen
lo	Lobi oculares	*ocular lobes*	Augenlappen

lp	Patagium lobare	*border-membrane of the lobes*	Randsaum der Lappen
ls	Paries loborum subumbralis	*concave inside of the lobes*	Ventral-Wand der Lappen
lt	Lobi tentaculares	*tentacular lobes*	Tentakel-Lappen
lu	Paries loborum umbralis	*convex outside of the lobes*	Dorsal-Wand der Lappen
lv	Lobi velares	*lobes of the pseudovelum*	Velar-Lappen

m M. Musculi. — Muscles. — Muskeln.

Der bei weitem grösste Theil aller Medusen-Muskeln gehört der Subumbrella an und wird von deren Exoderm-Epithel ausgeschieden; viel unbedeutender sind die dorsalen Muskeln, welche vom Exoderm-Epithel der Exumbrella, sowie die gastralen Muskeln, welche vom subumbralen Entoderm-Epithel des Mundrohrs gebildet worden.

ma	Musculi adradiales	*radial muscles of III. order*	Adradiale Muskeln
mb	M. buccales	*buccal-muscles*	Backenmuskeln
mc	M. coronaris	*coronal-muscle*	Kranzmuskel
md	M. deltoidei	*deltoid-muscles*	Deltamuskeln
$md_{,}$	M. delt. perradiales	*deltoid-muscles of I. order*	Perradiale Deltamuskeln
$md_{,,}$	M. delt. interradiales	*deltoid-muscles of II. order*	Interradiale Deltamuskeln
me	M. exumbrales	*muscles of the outside of the umbrella*	Muskeln der Exumbrella
mf	M. filamentorum	*muscles of the gastral-filaments*	Muskeln der Gastral-Filamente
mg	M. gastrales	*gastral muscles*	Muskeln der Magenwand
$mg_{,}$	M. gastrales longitudinales	*longitudinal-muscles of the stomach*	Längsmuskeln der Magenwand
$mg_{,,}$	M. gastrales circulares	*transversal muscles of the stomach*	Ringmuskeln der Magenwand
mh	M. loborum marginalium	*muscles of the lobes*	Längsmuskeln der Randlappen
mi	M. interradiales	*radial muscles of II. order*	Interradiale Muskeln
mk	M. radicales tentaculorum	*root-muscles of the tentacles*	Wurzelmuskeln der Tentakeln
ml	M. longitudinales	*longitudinal muscles*	Längsmuskeln
mm	M. marginalis	*marginal muscle*	Randmuskel
mn	M. congenitales	*congenital-muscles*	Congenitale Muskeln
mo	M. orbicularis	*ring-muscle of the mouth*	Ringmuskel des Mundes
mp	M. perradiales	*radial muscles of I. order*	Perradiale Muskeln
mq	M. codonoides	*muscle of the swimming bell*	Glocken-Muskel
mr	M. radiales	*radial muscles* (in general)	Radial-Muskeln
ms	M. intergenitales	*intergenital muscles*	Intergenital-Muskeln
mt	M. tentaculorum longitudinales	*longitudinal muscles of the tentacles*	Längsmuskeln der Tentakeln
mv	M. veli vel velarii (circulares)	*ring-muscles of the velum*	Ringmuskeln des Velum
mw	M. subumbrellae circulares	*ring-muscles of the subumbrella*	Ringmuskeln der Subumbrella
mz	M. zonaris exumbrellae	*ring-muscle of the outside*	Gürtel-Muskel der Exumbrella

n N. Nematillae. — Nettling-organs. — Nesselorgane.

Urticantia. — *Urticating bodies, Stinging bodies.* — *Nesselkörper.*

Organe verschiedener Form, welche aus einer oder mehreren Nesselzellen, meist aus gehäuften Gruppen von Nesselzellen (Cnidoblasten oder Nematal-Zellen) bestehen; Nesselknöpfe, Nesselbänder, Nesselplatten etc.

na	Nematillae oris	*urticating knobs of the mouth*	Nesselknöpfe des Mundes
nc	Marginis circulus nematalis	*urticating ring of the umbrella-margin.*	Nesselring des Schirmrandes
ne	Nematillae exumbrellae	*urticating knobs of the exumbrella*	Nesselknöpfe der Exumbrella
nf	Fila nematalia	*urticating threads*	Nesselfäden
nk	Cystae urticantes	*nematocysts, thread-cysts*	Nesselkapseln
nm	Nematillae marginis	*thread-cells of the margin.*	Nesselzellen des Schirmrandes
np	Nematillae peronii	*thread-cells of the peronia*	Nesselzellen der Schirmspangen
ns	Nematillae sexuales	*thread-cells of the genital organs*	Nesselzellen der Gonaden
nt	Nematillae tentaculorum	*thread-cells of the tentacles*	Nesselorgane der Tentakeln
nw	Nematillae subumbrellae	*thread-cells of the subumbrella*	Nesselzellen der Subumbrella
nz	Cellulae nematales	*thread-cells*	Nesselzellen

o O. Sensillae. — Sens-organs. — Sinnesorgane.

Corpuscula marginalia. — *Marginal bodies.* — *Randkörper.*

Sinnesorgane verschiedener Art, grösstentheils am Schirmrande angebracht; Tast-, Riech-, Hör- und Seh-Organe; bald einzeln, bald vereinigt (zu Sinneskolben etc.). Der wesentlichste sensible Theil aller Sinnesorgane besteht

immer aus verschiedenartig differenzirten Exoderm-Zellen, während an der Bildung der untergeordneten Theile auch Entoderm-Zellen sich betheiligen können.

oa	Ampulla rhopalaris	*bladder of the rhopalia*	Ampulle der Sinneskolben
ob	Claves marginales	*marginal clubs*	Randkeulen
oc	Ocellus	*eye-speck*	Auge
od	Lens crystallina	*lens of the eye*	Dioptrische Linse
of	Plicae rhopalares	*sense-folds*	Sinnesfalten
og	Ganglion acusticum	*auditory ganglion*	Hör-Ganglion
oh	Setulae auditivae	*auditory hairs*	Hörhäärchen
ok	Cordyli	*auditory clubs*	Hörkölbchen (acustische Tentakeln)
ol	Otolithi	*otolits*	Hörsteinchen
on	Antrum rhopalare	*niche of the rhopalium*	Nische der Sinneskolben
oo	Otoporpae	*clasps of the cordyli*	Hörspangen (der Narcomedusen)
op	Pulvinar pigmentosum	*pigmented pad of the rhopalia*	Pigmentpolster der Rhopalien
or	Rhopalia	*clubs of sense*	Sinneskolben (der Acraspeden)
os	Squama rhopalaris	*protective scale of the rhopalium*	Deckschuppe der Sinneskolben
ot	Otocystae	*auditory vesicles*	Hörbläschen
ov	Vesiculae velares	*marginal vesicles*	Randbläschen (der Leptomedusen)
oz	Infundibulum olfactorium	*olfactory funnel*	Riechgrube

p — P. Pedunculus. — Peduncle. — Schirmstiel.

Processus cupularis. — *Apical process of the umbrella.* — *Scheitel-Aufsatz des Schirms.*

Konischer oder pyramidaler, bisweilen in einen langen Cylinder oder ein vierseitiges Prisma ausgezogener Aboral-Fortsatz der Umbrella, homolog dem Stiel der Polypen. Bald ist der Schirmstiel am Ende angeheftet (bei den festsitzenden Lucernariden), bald endet er frei zugespitzt (bei den schwimmenden Codoniden, Tesseriden etc.).

pa	Axis pedunculi	*central canal of the peduncle*	Centraler Axenraum des Schirmstiels
pb	Basis pedunculi	*adherent caudal disc*	Basis des Schirmstiels
pc	Costae pedunculi	*ribs of the peduncle*	Rippen des Schirmstiels
ps	Sulci pedunculi	*furrows of the peduncle*	Rinnen des Schirmstiels
pt	Apex pedunculi	*top of the peduncle*	Spitze des Schirmstiels

q — Q. Exoderma. — Ectoblast. — Hautblatt.

Ectoderma, Lamina dermalis. — *Epiblast, Outer germinal layer, Outer foundation membrane.* — *Dermalblatt, Aeusseres Keimblatt.*

Aeusseres primäres Keimblatt, entsprechend der äusseren einfachen Zellenschicht der Gastrula (oder der nicht invaginirten Hälfte der Blastula). Später sondert sich dasselbe bei den Medusen in das bleibende Exoderm (oder das äussere Epithelium des ganzen Körpers) und die davon ausgeschiedenen Muskeln etc.

qa	Exoderma orale	*ectoderm of the mouth*	Exoderm-Epithel des Mundes
qe	Exoderma exumbrellae	*ectoderm of the exumbrella*	Exoderm-Epithel der Exumbrella
qg	Exoderma gastrale	*ectoderm of the stomach*	Exoderm-Epithel des Magens
qs	Exoderma sexuale (Craspedotarum)	*sexual epithelium of the Craspedotae*	Keim-Epithel der Geschlechts-Organe (der Craspedoten)
qt	Exoderma tentaculorum	*ectoderm of the tentacles*	Epithel der Tentakeln
qw	Exoderma subumbrellae	*ectoderm of the subumbrella*	Exoderm-Epithel der Subumbrella

r — R. Nervi. — Nervs. — Nerven.

Während das peripherische Nervensystem der Medusen aus diffusen, weit unter dem Exoderm verbreiteten und mit ihm zusammenhängenden Plexus besteht, erscheint als Central-Theil am Schirmrande bei den Craspedoten ein zweifacher, bei den Acraspeden ein einfacher Nervenring, mit gangliösen Anschwellungen an den Sinnesorganen.

rc	Circulus nervosus	*nervous ring*	Nervenring des Schirmrandes
rc′	Circulus nervosus exumbralis	*upper nervous ring*	Dorsaler Nervenring
rc″	Circulus nervosus subumbralis	*lower nervous ring*	Ventraler Nervenring
rg	Plexus nervosus gastralis	*nervous plexus of the stomach*	Nerven-Plexus des Magens

ro	Nervi sensillares	*nerves of the sense-organs*	Sinnesnerven
rs	Plexus nervosus subumbralis	*nervous plexus of the subumbrella*	Nerven-Plexus der Subumbrella

s	**S. Sexualia.** *Genitalia.*	**Genital-Organs.** *Reproductive organs.*	**Geschlechtsorgane.** *Genitalien.*

Die Geschlechtsorgane aller Medusen bestehen wesentlich nur aus den Geschlechtsdrüsen oder Gonaden, welche bei den Craspedoten aus dem Exoderm, bei den Acraspeden aus dem Entoderm sich entwickeln.

sa	Apertura genitalis	*sexual aperture*	Oeffnung der Geschlechts-Höhlen
sb	Folliculi sexuales	*genital follicles*	Gonaden-Bläschen
sc	Cavitas gonadum	*cavity of the genital sacs*	Höhle der Geschlechtsbeutel
sd	Epithelium gastrale gonadum	*inner epithelium of the genitalia*	Entoderm-Epithel der Gonaden
se	Lobi gonadum	*lobes of the genital glands*	Lappen der Geschlechtsdrüsen
sf	Gonades femininae	*ovaries*	Eierstöcke
sg	Gonades	*genital glands*	Geschlechtsdrüsen
sm	Gonades masculinae	*spermaries*	Hoden
so	Ova	*eggs*	Eier
sp	Plicae genitales	*genital folds*	Geschlechtsfalten
ss	Sinus genitalis	*genital sinus*	Geschlechtsbucht
st	Sterigma genitale	*fulcral stage of the genitalia*	Fulcral-Gerüste der Gonaden
sw	Epithelium subumbrale gonadum	*outer epithelium of the genitalia*	Exoderm-Epithel der Gonaden
sz	Zoospermia	*spermatozoa*	Samenfäden

t	**T. Tentacula.**	**Tentacles.**	**Tentakeln.**

Ursprünglich entspricht der Tentakel-Kranz der Medusen demjenigen der stammverwandten Polypen und steht demgemäss dort am Schirmrande, wie hier am Peristom-Rande; indessen verändern bei vielen Medusen die Tentakeln nachträglich ihre Stellung und wandern bald auf die dorsale, bald auf die ventrale Fläche des Schirmes.

ta	Tentacula adradialia	*tentacles of III. order*	Adradiale Tentakeln
tb	Tentaculorum bulbi basales	*basal bulbes of the tentacles*	Basale Tentakel-Bulben
tc	Tentacula cava	*hollow tentacles*	Hohle Tentakeln
td	Tentacula solida	*solid tentacles*	Dichte Tentakeln
te	Tentacula spiralia, Cirri	*spiral cirri*	Spiral-Fäden
ti	Tentacula interradialia	*tentacles of II. order*	Interradiale Tentakeln
tk	Tentacula ancoralia	*margin anchors or colletocystophors*	Randanker oder Randpapillen
tp	Tentacula perradialia	*tentacles of I. order*	Perradiale Tentakeln
tr	Tentaculorum radices	*roots or spurs of the tentacles*	Tentakel-Wurzeln
ts	Tentacula suctoria	*suckers*	Saugnäpfe (der Pectylliden etc.)

u	**U. Umbrella.** *Discus, campana,* *Discus gelatinosus.*	**Umbrella.** *Disc, bell,* *Jelly-disc.*	**Schirm.** *Scheibe, Glocke,* *Gallertscheibe.*

Gallertige, concav-convexe Scheibe, den voluminösesten Theil, und bei den meisten Medusen die Hauptmasse des ganzen Körpers bildend; die obere convexe Fläche (Exumbrella) stösst am Schirmrande mit der unteren concaven Fläche (Subumbrella) zusammen.

ua	Umbrellae pedalia adradialia	*pedalia of III. order*	Adradiale Schirm-Sockel
uc	Umbrellae conus (cupula)	*cone of the umbrella*	Schirmkegel (Schirmkuppel)
ud	Umbrellae pedalia	*pedalia of the umbrella*	Gallertige Schirm-Sockel
uf	Umbrellae fibrillae elasticae	*elastic fibrillae of the jelly-disc*	Elastische Fasern der Schirm-Gallerte
ug	Umbrellae gelatina	*jelly of the umbrella*	Schirm-Gallerte
ui	Umbrellae pedalia interradialia	*pedalia of II. order*	Interradiale Schirm-Sockel
uk	Umbrellae conus lingualis	*tongue-like cone of the umbrella*	Zungenkegel oder Gastralkegel
um	Margo umbralis	*margin of the umbrella*	Schirmrand
up	Umbrellae pedalia perradialia	*pedalia of I. order*	Perradiale Schirm-Sockel
us	Pedunculus gastralis	*gelatinous peduncle of the stomach*	Magenstiel (gallertiger, solider Stiel)
ut	Tubercula umbrellae	*tubercles of the umbrella*	Schirmhöcker
uz	Umbrellae corona	*corona of the umbrella*	Peripherer Schirmkranz

v — V. Velum. | Velum. | Randhaut.

Muskulöser dünnhäutiger Ring, vom Schirmrande als Fortsetzung der Subumbrella nach unten und innen frei vorspringend, nur in der Legion der Craspedoten. Das bei einigen Acraspeden vorkommende Velarium (oder Pseudovelum) ist eine ähnliche, aber wesentlich verschiedene Bildung.

va	Velarium (Acraspedarum)	*pseudovelum (of some Acraspeda)*	Velum-ähnliche Randmembran
vb	Veli basis	*basal edge of the velum*	Insertions-Rand des Velum
ve	Velum exumbrale	*dorsal surface of the velum*	(Untere) Dorsalfläche des Velum
vf	Velarii frenula (perradial.)	*suspensors of the velum*	Suspensorien des Velarium
vm	Veli margo	*free edge of the velum*	Freier Axial-Rand des Velum
vw	Velum subumbrale	*ventral surface of the velum*	(Obere) Ventral-Fläche des Velum

w — W. Subumbrella. | Subumbrella. | Innenschirm.

Paries umbrellae ventralis, Opsophragma, Nectocalyx. | *Lower wall of the umbrella, Nectosac, nectocalyx. Swimming sac.* | *Bauchwand, Innere (concave) Schirmwand, Schwimmsack.*

Innere oder untere, ventrale Wand des Gallertschirms, bekleidet vom ventralen Exoderm-Epithel, unter welchem eine Ringmuskelschicht liegt; sie wird durch den Schirmrand gegen die Exumbrella abgegrenzt.

wc	Plicae circulares subumbrales	*circular folds of the subumbrella*	Ringfalten der Subumbrella
wf	Frenula subumbralia	*radial folds of the subumbrella*	Verticale Falten der Subumbrella
wi	Tabulae intergenitales	*intergenital plates*	Intergenital-Tafeln der Subumbrella bei den Rhizostomen
wr	Mesenteria (vel Mesogonia)	*circumoral buttresses* (perradial)	Gekrösplatten oder Mesenterial-Falten
ws	Sulci circulares subumbrales	*circular furrows (between the folds) of the subumbrella*	Ringfurchen (zwischen den Ringfalten der Subumbrella)
wv	Valvulae subgenitales (interr.)	*subgenital valves*	Subgenital-Klappen (der Rhizostomen)

x — X. Organa varia exodermalia. | Different organs of the Ectoblast. | Verschiedene Organe des Exoderms.

y — Y. Organa varia entodermalia. | Different Organs of the Endoblast. | Verschiedene Organe des Entoderms.

z — Z. Fultura. | Chondrophys. | Stützplatte.

Lamina fulcralis, Lamina basalis. | *Supporting plate, Fulcral-plate.* | *Stützlamelle, Fulcral-Platte.*

Structurlose hyaline Membran, unmittelbar unter dem Epithel des Entoderms liegend und von diesem ausgeschieden (— seltener ein locales Product des Exoderms, z. B. im Velum —). Bald ist die Stützplatte dünn, aber fest, einer elastischen Platte ähnlich, bald dicker, aber weicher, als directe Fortsetzung der Gallert-Masse der Umbrella.

za	Fultura actinostomatis	*chondrophys of the mouth*	Stützplatte des Mundes
zg	Fultura gastralis	*chondrophys of the stomach*	Stützplatte des Magens
zk	Fultura cathammalis	*chondrophys of the soldered parts*	Stützplatte der Concrescenzen
zl	Fultura loborum	*chondrophys of the marginal lobes*	Stützplatte der Randlappen
zt	Fultura tentaculorum	*chondrophys of the tentacles*	Stützplatte der Tentakeln
zv	Fultura veli (aut velarii)	*chondrophys of the velum (or velarium)*	Stützplatte des Velum (oder Velarium)
zw	Fultura subumbrellae	*chondrophys of the subumbrella*	Stützplatte der Subumbrella
zz	Fultura umbrellae	*chondrophys of the umbrella*	Stützplatte der Umbrella.

Tafel I.

Erste Medusen-Ordnung:

ANTHOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; stets ohne Hörorgane, aber mit marginalen Ocellen.

Familie:

MARGELIDAE.

Anthomedusen mit 4 oder mehr (bald einfachen, bald verästelten) Mundgriffeln, mit 4 oder 8 getrennten radialen Gonaden in der Magenwand, und mit einfachen (bald gleichmässig vertheilten, bald in 4 oder 8 Bündel gruppirten) Tentakeln.

Subfamilie: THAMNOSTOMIDAE.

Margeliden mit verästelten oder zusammengesetzten Mundgriffeln, und mit gleichmässig vertheilten, nicht in Bündel gruppirten Tentakeln.

Thamnostylus dinema.

Tafel I.

Thamnostylus dinema.

Figur 1. Die ganze Meduse, 5 mal vergrössert, von der Seite gesehen. Aus der Mündung der Schirmhöhle tritt in der Mitte das lange vierseitig-prismatische Mundrohr weit hervor, welches oberhalb der Mundöffnung ringförmig eingeschnürt ist. Dasselbe ist rings umgeben von den zahlreichen Aesten der 4 mächtigen, dichotom verzweigten, blutrothen Mundgriffel, deren letzte Endästchen einen Nesselknopf tragen. Oberhalb derselben sind in den Seitenwänden des umgekehrt pyramidalen Central-Magens die 4 blattförmigen gefiederten Gonaden sichtbar. Von der Basis des Central-Magens gehen die 4 schmalen Radial-Canäle aus, welche sich am Schirmrande oberhalb des pigmentirten Nesselringes in einem Ringcanal vereinigen. Unterhalb ihrer Einmündung liegt ein pigmentirter Ocellar-Bulbus. Von 2 gegenständigen Bulben gehen 2 lange, mit Nesselringen versehene Tentakeln ab.

Figur 2. Umbrella, von oben gesehen, 4 mal vergrössert. *gc* Central-Magen. *s* Gonaden (Ovarien). *gx* Interradiale Furchen der Magenwand. *cr* Radial-Canäle. *cc* Ringcanal. *mi* Interradiale Längsmuskeln der Subumbrella. *v* Velum. *ug* Schirm-Gallerte. *ne* Nesselknöpfe der Exumbrella.

Figur 3. Der Central-Magen, von unten gesehen, 8 mal vergrössert, nachdem das Mundrohr *(at)* und die 4 Mundgriffel *(ay)* an ihrer Basis abgeschnitten sind. Die 4 blattförmigen gefiederten Gonaden *(sf)* bedecken den grössten Theil der Magenwand *(gc)*. 4 perradiale innere Magenrinnen *(gs)* alterniren mit 4 interradialen äusseren Magenfurchen *(gx)*.

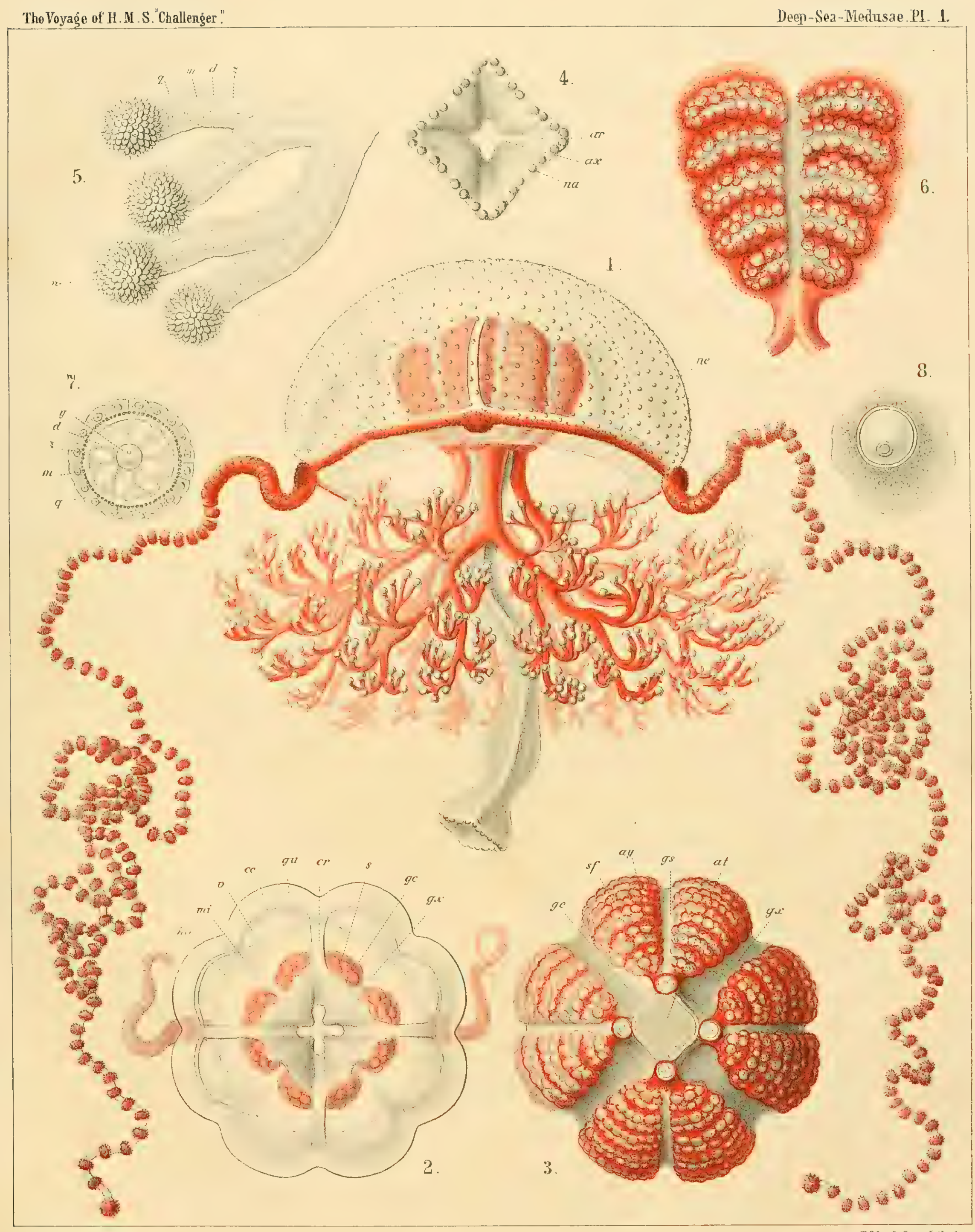
Figur 4. Die Mundöffnung und der angrenzende unterste Theil des Mundrohres, von unten gesehen, 10 mal vergrössert. *ar* 4 perradiale Mundrinnen (an der Innenseite der aussen vortretenden Mundrohr-Kanten). *na* Nesselknöpfe des Mundrandes. *ax* Axialer Hohlraum des Magenrohrs.

Figur 5. Vier Endästchen eines Mundgriffels, stark vergrössert, mit ihren terminalen Nesselknöpfen. *d* Münzenförmige Chordal-Zellen der soliden Entoderm-Axe, mit ihren centralen Kernen. *z* Fulcral-Platte oder Stütz-Lamelle. *m* Muskel-Platte. *g* Exoderm. *n* Endständige Nesselknöpfe.

Figur 6. Eine Gonade, von der Gestalt eines gefiederten Blattes, dessen perradiale Mittelrippe eine Magenkante und die in derselben verlaufende Magenrinne bildet.

Figur 7. Ein Mundgriffel-Aestchen im Querschnitt, stark vergrössert. *d* Eine entodermale Chordal-Zelle mit ihrem Kern *(y)*, welcher von verzweigten Protoplasma-Fäden umgeben ist, die sowohl innen um den Kern herum, als aussen an der Innenwand der Zelle in einer dünnen Protoplasma-Schicht sich vereinigen. *z* Die zugehörige Stützlamelle. *m* Muskel-Platte (Longitudinale Muskel-Fibrillen im Querschnitt). *q* Exoderm-Epithel.

Figur 8. Ein reifes Ei mit grossem hellen Keimbläschen und dunklem doppelt contourirtem Keimfleck.



E. Haeckel and A. Giltsch, Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

THAMNOSTYLUS DINEMA.

Tafel II.

Zweite Medusen-Ordnung:

LEPTOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; theils mit velaren Hörbläschen und exodermalen Otolithen, theils ohne Hörbläschen, aber mit marginalen Ocellen.

Familie:

CANNOTIDAE.

Leptomedusen ohne Hörbläschen, mit marginalen Ocellen, und mit zusammengesetzten Radial-Canälen, welche verästelt, gabelspaltig oder gefiedert sind.

Subfamilie: POLYORCHIDAE.

Cannotiden mit 4 oder 6 Radial-Canälen, welche gefiedert oder mit blinden Seitenästen versehen sind, die den Ringcanal nicht erreichen.

Ptychogena pinnulata.

Tafel II.

Ptychogena pinnulata.

Figur 1. Die ganze Meduse, in doppelter natürlicher Grösse, halb von der Seite, halb von unten gesehen. Das vierseitige Magenrohr, welches in der Mitte der Schirmhöhle herabhängt, ist unten weit geöffnet. Aus seiner Basis entspringen mit konischer Erweiterung die 4 Radial-Canäle, deren gefiederte Proximal-Hälfte die Gonaden trägt. Die zahlreichen Tentakeln am Schirmrande sind in zierlichen Festons aufgerollt.

Figur 2. Die ganze Meduse, in doppelter natürlicher Grösse, von unten gesehen. Durch den weit geöffneten centralen Mund, dessen freier Rand unregelmässig gelappt ist *(al)*, blickt man in die vierseitige Magenhöhle *(gc)*, in deren quadratischem Grunde das rechtwinkelige Kreuz der centralen Flimmerrinne sichtbar ist *(gs)*. Von den 4 Ecken des Magengrundes gehen 4 konische Trichter aus *(ck)*, welche sich unmittelbar in die 4 perradialen Canäle fortsetzen *(cr)*. Der Proximal-Theil der letzteren wird von den Gonaden eingenommen, deren Fiederblättchen unten zierlich gelappt sind *(s)*. *t* Tentakeln. *ob* Randkolben. *v* Velum. *w* Subumbrella. *u* Umbrella.

Figur 3. Ein Stück des Schirmrandes, 3mal vergrössert, von unten und innen gesehen. *cc* Ringcanal. *v* Velum. *tb* Basale Bulben der Tentakeln. *ob* Randkolben.

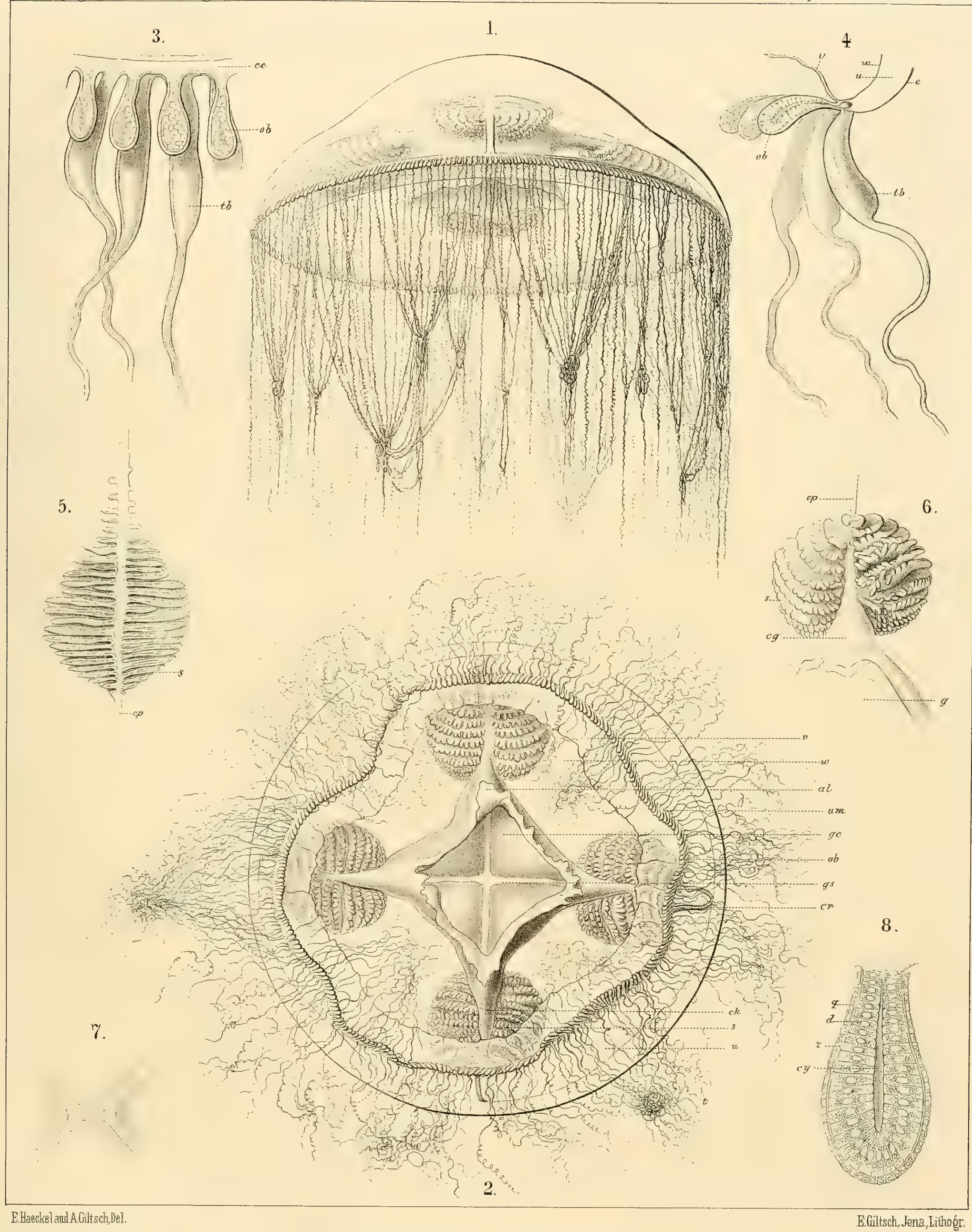
Figur 4. Radial-Schnitt durch den Schirmrand, 3 mal vergrössert. *v* Velum. *w* Subumbrella. *u* Umbrella-Gallerte. *e* Exumbrella. *tb* Basale Bulben der Tentakeln. *ob* Randkolben.

Figur 5. Eine Gonade, von oben, von der Umbral-Fläche, 3mal vergrössert. *cp* Peripherischer Theil des Radial-Canals. *s* Fiederäste desselben, welche in die Höhlungen der Geschlechts-Blätter hineinführen.

Figur 6. Eine Gonade, von unten, von der Subumbral-Fläche, 3mal vergrössert. *cp* Peripherischer Theil des Radial-Canals. *ck* Konischer Basaltheil desselben. *s* Genital-Blättchen. *g* Magenhöhle.

Figur 7. Kreuzförmige Flimmer-Rinne im Magengrunde (an der Gastralfläche des Gallertschirms, *u*), in doppelter natürlicher Grösse. Dieselbe ist hier amphithect (nicht regulär, wie in Fig. 2). Die 4 Schenkel des Kreuzes stossen paarweise zusammen und die beiden Paare sind H förmig durch eine Transversal-Rinne verbunden.

Figur 8. Ein Randkolben (Cordylus, Riechkolben?), im Längsschnitt, 10mal vergrössert. *cy* Enger Central-Canal desselben. *d* Hohe Cylinder-Zellen des Entoderms. *q* Flache Sinneszellen des Exoderms. *z* Stützplatte oder Fulcral-Lamelle (Fultura) zwischen beiden Zellen-Lagen.



E. Haeckel and A. Giltsch, Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PTYCHOGENA PINNULATA.

Tafel III.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen.

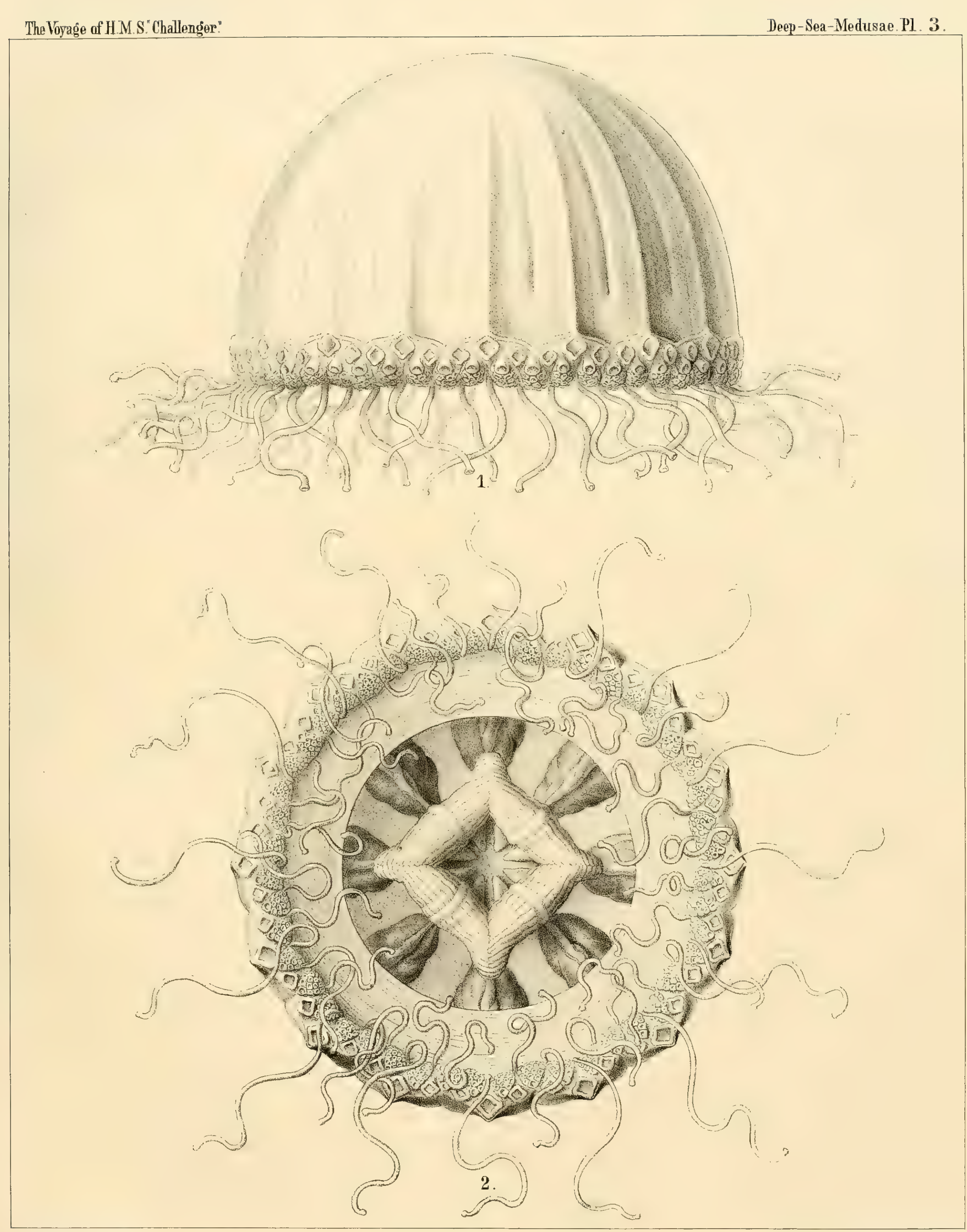
Pectyllis arctica.

Tafel III.

Pectyllis arctica.

Figur 1. Die ganze Meduse, 5mal vergrössert, im Profil. Die 16 vollständigen Radial-Rippen der Exumbrella, sowie die 16 unvollständigen, damit alternirenden Radial-Rippen in der Mitte der exumbralen Intercostal-Thäler treten deutlich vor, ebenso am Schirmrande die zahlreichen Saugnäpfe und die längeren Saug-Tentakeln.

Figur 2. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse, von unten, 5mal vergrössert. Von den beiden perradialen Durchmessern steht der eine vertical, der andere horizontal. Durch die quadratische Mundöffnung sieht man in die Magenhöhle hinein, in welche 8 adradiale Leisten der Magenwand vorspringen. Vom Mundrande setzen sich starke Ringmuskel-Falten auf die innere Magenwand fort, unterbrochen durch 4 perradiale Lippenfurchen der Mundzipfel und 4 interradiale Längsmuskel-Bänder. Im Grunde der Schirmhöhle ist der grösste Theil der 8 faltigen Genital-Säcke sichtbar. Ihr Distal-Theil wird verdeckt durch das breite, im Zustande grösster Dilatation befindliche Velum. Aussen sind die 16 Lappen des Schirmrandes sichtbar, an ihrer Unterseite die 48 dreieckigen Saugplatten (aus vielen kleinen Saugnäpfen zusammengesetzt) und mit ihnen alternirend die 48 grösseren Saugnäpfe (16 erster und 32 zweiter Grösse); nach innen davon, an der Velum-Insertion entspringend, 48 längere und dünnere Tentakeln mit terminalem Saugnapf.



E. Haeckel and A. Giltsch, Del.   E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PECTYLLIS ARCTICA.

Tafel IV.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen.

Pectyllis arctica.

Tafel IV.

Pectyllis arctica.

Figur 3. Perradial-Schnitt durch die ganze Meduse, 5mal vergrössert. Im Inneren der Magenhöhle *(gp)* sind starke longitudinale und transversale Muskelfalten sichtbar, sowie 8 gastrale Rinnen *(gc)* zwischen den 8 adradialen Leisten der Magenwand. Oben münden die 8 Radial-Canäle *(cr)* durch die Gastral-Ostien *(go)* in die Magenhöhle. 8 weite faltige und dickwandige Genital-Säcke *(sc)* gehen von der Proximal-Hälfte der Radial-Canäle aus und werden durch die verticalen blattförmigen Mesogonien (oder Genital-Mesenterien, *wr)* an der Subumbrella *(mw)* fixirt. *ug* Schirm-Gallerte. *al* Mundlappen. *cc* Ring-Canal. *v* Velum. *vm* Freier Rand des Velum.

Figur 4. Subumbral-Ansicht der Meduse, von unten, 3mal vergrössert (vergl. Fig. 2, Taf. III). Die äussere dickwandige Abaxial-Hälfte des breiten Velum ist durch eine tiefe Ringfurche von der inneren dünnwandigen Axial-Hälfte desselben getrennt, welche gleich einem faltigen Mundrohr vortritt. *vw* Subumbrale, *ve* exumbrale Fläche des Velum. *vm* Freier Rand des Velum. *aw* Mundrand mit dem Lippenwulst. *g* Magenhöhle.

Figur 5—8. Vier Radial-Schnitte durch den Schirmrand, schwach vergrössert, in 4 benachbarten, nahe auf einander folgenden Meridian-Ebenen, und zwar an den 4 Stellen, welche in Fig. 10 durch die Buchstaben *ABCD* angegeben sind. Der Radial-Schnitt trifft in Fig. 7 *(A)* einen Saugnapf erster Grösse *(xa),* in Fig. 8 *(B)* einen Saugnapf zweiter Grösse *(xb),* in Fig. 5 *(C)* einen Saugnapf dritter Grösse *(xc),* und in Fig. 6 *(D)* eine Saugplatte, gebildet aus vielen kleineren Saugnäpfen *(xd).* Ueberall bedeutet: *yt* die entodermale Chordal-Axe der soliden Saug-Tentakeln, *u* die Schirm-Gallerte, *e* die Exumbrella; *cc* Ringcanal, *du* sein umbrales, *dw* sein subumbrales Entoderm-Epithel; *dp* drüsige entodermale Zotten und Falten der Marginal-Wand des Ringcanals; *mw* Muskelschicht der Subumbrella, *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella; *vw* Subumbrales, *ve* exumbrales Epithel des Velum, *mv* Muskel-Schicht des Velum; *nc* Nesselring, *rc* Nervenring.

Figur 9. Schräger Tangential-Schnitt durch ein Stückchen des Schirmrandes, schwach vergrössert. *cc* Buchten des Ringcanals zwischen den vorspringenden Falten und Zotten seiner Marginal-Wand *(dp); n* Nessel-Epithel und *d* solide Chordal-Axe mehrerer Saugnäpfe.

Figur 10. Ein Stückchen des Schirmrandes, von aussen gesehen, 10mal vergrössert. Buchstaben vergl. Fig. 5—8. *er* Radial-Rippe der Exumbrella.

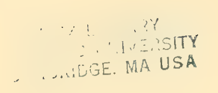
Figur 11, 12. Die untere freie Hälfte des Magenrohrs, 3mal vergrössert, Fig. 11 interradiale, Fig. 12 perradiale Ansicht. *ak* Perradiale Kanten, *al* Mundlappen.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PECTYLLIS ARCTICA.



Tafel V.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen.

Pectis antarctica.

Tafel V.

Pectis antarctica.

Figur 1. Die ganze Meduse, im Profil gesehen, 3mal vergrössert. Eine tiefe exumbrale Kranzfurche trennt die obere halbkugelige von der unteren trichterförmigen Hälfte des Schirmes. In der ersteren sind nur sehr zarte und sehr zahlreiche radiale Exumbral-Rippen sichtbar, in der letzteren ausserdem 64 tiefe Radial-Furchen. Am Schirmrande 32 Gruppen von Saugnäpfen und Tentakeln, alternirend mit 32 grösseren, höher inserirten einzelnen Saugnäpfen.

Figur 2. Perradial-Schnitt durch die ganze Meduse, 3mal vergrössert. Vom Scheitel des Gallertschirmes *(ug)* ragt nach unten ein Gallertzapfen *(uk)* in den Grund der Magenhöhle hinein. In den oralen Theil der letzteren springen die 8 conischen adradialen Mundtrichter *(io)* nach innen vor, während zwischen letzteren die spaltförmigen Eingänge in die 8 Paar mit ihnen alternirenden Backentaschen *(bb)* sichtbar sind. Die 8 sackförmigen Gonaden *(s)* enthalten weite Geschlechtstaschen *(bs)*. *mw* Subumbrale Ringmuskeln. *cr* Radial-Canäle. *ce* Centripetal-Canäle. *cc* Ringcanal. *ts* Tentakeln mit Saugnäpfen.

Figur 3. Das Magenrohr, von aussen, 6mal vergrössert. Die oben einmündenden 8 Radial-Canäle *(cr)* setzen sich in der Magenwand als longitudinale Magenrinnen *(gs)* fort, deren Aussenwand gewölbt vorspringt. *bb* Backentaschen. *mo* Ringmuskel-Falten des quadratischen Mundrandes. *al* Mundlappen.

Figur 4. Das Magenrohr im perradialen Längsschnitt, 6mal vergrössert. Buchstaben wie in Fig. 2 und 3. Oben springt der konische Gallertzapfen der Umbrella *(uk)* in die Magenhöhle vor. Unten alterniren mit den 8 Magenrinnen *(gs)* die 8 adradialen konischen Mundtrichter *(io)*, die sich nach aussen in die Schirmhöhle öffnen, während sich unter jedem Mundtrichter ein paar Backentaschen *(bb)* nach innen in die Mundhöhle öffnen (vergl. Fig. 5).

Figur 5. Horizontaler Querschnitt durch das Magenrohr *(g)* in der Höhe der Linie *CD* Fig. 4, 6mal vergrössert. *bb* Backentaschen. *gs* Magenrinnen. *io* Mundtrichter.

Figur 6. Horizontaler Querschnitt durch das Magenrohr *(g)* in der Höhe der Linie *AB* Fig. 4, 6mal vergrössert. *gs* Magenrinnen. *uk* Gallertkegel.

Figur 7. Querschnitt durch die Subumbral-Wand des Ringcanals, stark vergrössert. *dc* Hohes cylindrisches Entoderm-Epithel; ein Kern in der Mitte einer jeden Zelle. *zw* Entodermale Stützlamelle. *mw* Muskelfalten der Subumbrella. *x* Bindegewebs-Platte unter derselben. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella.

Figur 8. Querschnitt durch den dünnen peripherischen Theil des Gallertschirms, stark vergrössert. *e* Exumbrella. *w* Subumbrella. *uf* Bündel elastischer Stützfasern.

Figur 9, 10. Zwei Tentakeln mit terminalem Saugnapf, stark vergrössert. *qt* Exoderm. *mt* Muskeln. *zt* Stützlamelle. *dt* Entoderm-Axe.

E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PECTIS ANTARCTICA.

Tafel VI.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen

Pectis antarctica.

Tafel VI.

Pectis antarctica.

Figur 11. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), 3mal vergrössert; von den beiden perradialen Durchmessern steht der eine vertical, der andere horizontal. Durch die weite quadratische Mundöffnung sieht man in die Magenhöhle hinein, in welche die 8 konischen, weissen, adradialen Mundtrichter vorspringen. Rings um den wulstigen Mundrand sind die 16 halbkugeligen Backentaschen sichtbar, nach aussen davon die 8 weiten faltigen Genital-Säcke. In dem peripherischen Theile des Schirmes ist rechts das breite Velum mit seiner tiefen Ringfalte dargestellt, links (nach Entfernung desselben) die Ringmuskelschicht der Subumbrella, sowie die blinden Centripetal-Canäle (11—13 zwischen je 2 Radial-Canälen). Der Schirmrand zeigt die 32 Gruppen der Saugnäpfe, links ohne, rechts mit den längeren Tentakelchen.

Figur 12. Radial-Schnitt durch das Velum *(v)* und den Randtheil des Schirmes mit dem Ringcanal *(cc)*, schwach vergrössert. *yc* Marginale Falte im Ringcanal. dc^1 Umbrales, dc^2 subumbrales Entoderm-Epithel des Ringcanals. *mw* Muskelfalten der Subumbrella *(w)*. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *uf* Elastische Fasern im Gallertschirm *(ug)*. *e* Exumbrella. *ts* Tentakeln mit Saugnäpfen. *td* Tentakeln ohne Saugnäpfe. *nc* Nesselring. *rc* Nervenring. *ve, vw, mv* vergl. Fig. 13.

Figur 13. Radial-Schnitt durch den Basal-Theil des Velum, stark vergrössert. *vw* Subumbrales oder ventrales Epithel. *x* Blasige Bindegewebs-Schicht. *mv* Ramificationen der Muskelplatte. *zv* Stützlamelle. *ve* Exumbrales oder dorsales Epithel (vergl. Fig. 12).

Figur 14. Radial-Schnitt durch die tiefe Ringfalte des Velum, in dessen Mitte. Buchstaben wie in Fig. 12 und 13. Starke Vergrösserung.

Figur 15. Längsschnitt durch einen Saugnapf-Tentakel, schwach vergrössert. *gt* Exoderm-Epithel. *mt* Muskelplatte. *zt* Stützplatte oder Fulcral-Lamelle. *dt* Entoderm-Axe. *ug* Gallerte des Schirmrandes. *uf* Elastische Fasern derselben.

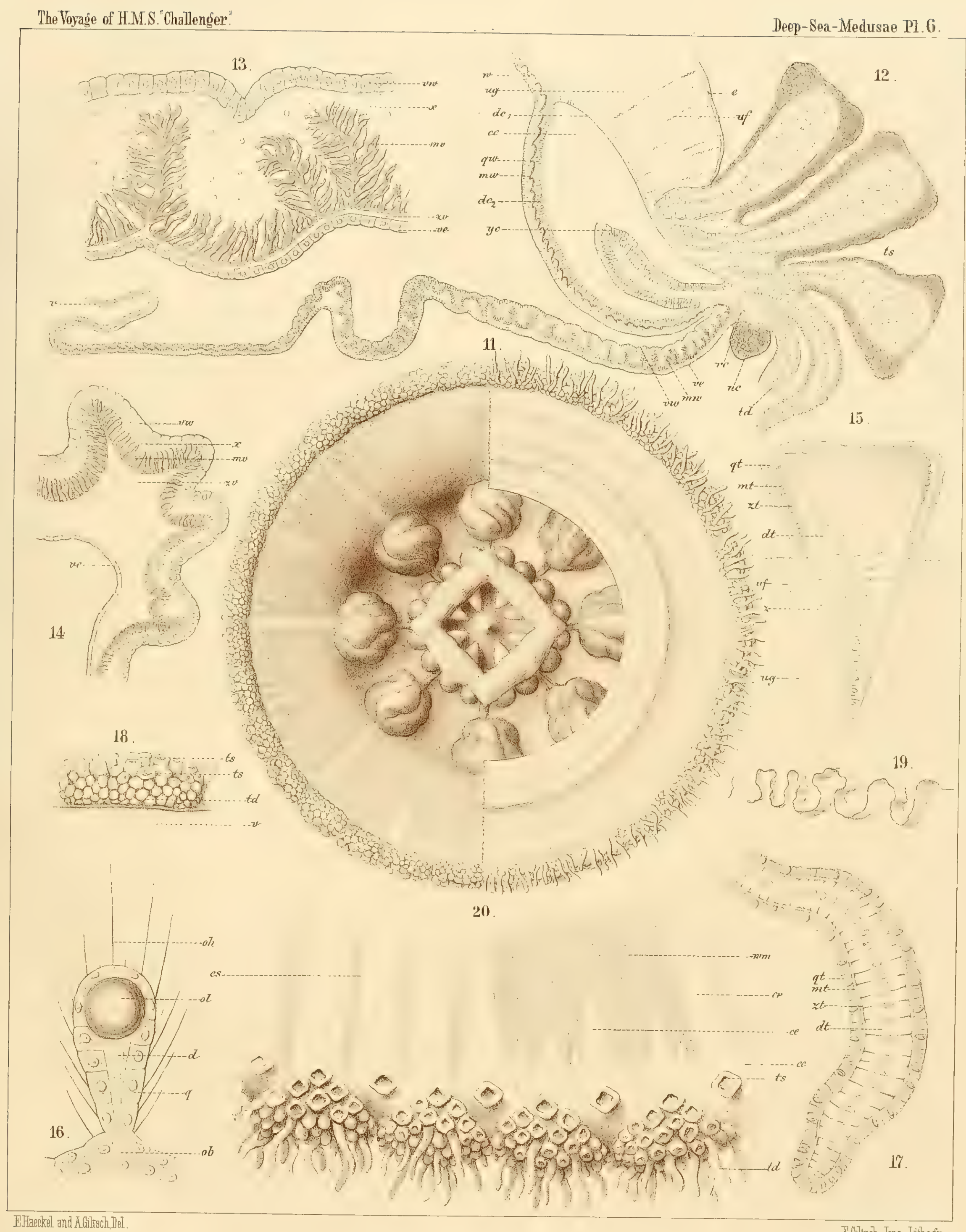
Figur 16. Ein Sinneskolben des Schirmrandes, stark vergrössert. *oh* Hörhaare. *ol* Otolith (in die letzte Entoderm-Zelle der Axe eingeschlossen). *d* Entoderm. *q* Exoderm. *ob* Sinneshügel.

Figur 17. Ein Tast-Tentakelchen, ohne Saugnapf, schwach vergrössert. Buchstaben wie in Fig. 15.

Figur 18. Eine Tentakel-Gruppe des Schirmrandes, schwach vergrössert. *td* Tentakeln ohne, *ts* mit Saugnäpfen. *v* Velum.

Figur 19. Eine bandförmige elastische Faser aus der Schirm-Gallerte, stark vergrössert.

Figur 20. Ein Stück des Schirmrandes, von aussen gesehen, 12mal vergrössert. *es* Exumbrale Radial-Furchen. *wm* Subumbrale Ringmuskeln. *cr* Radial-Canal. *ce* Centripetal-Canäle. *cc* Ringcanal. *ts* Saugnäpfe. *td* Tentakelchen ohne Saugnäpfe.



E. Haeckel and A. Giltsch, Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PECTIS ANTARCTICA.

Tafel VII.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen.

Pectanthis asteroides.

Tafel VII.

Pectanthis asteroides.

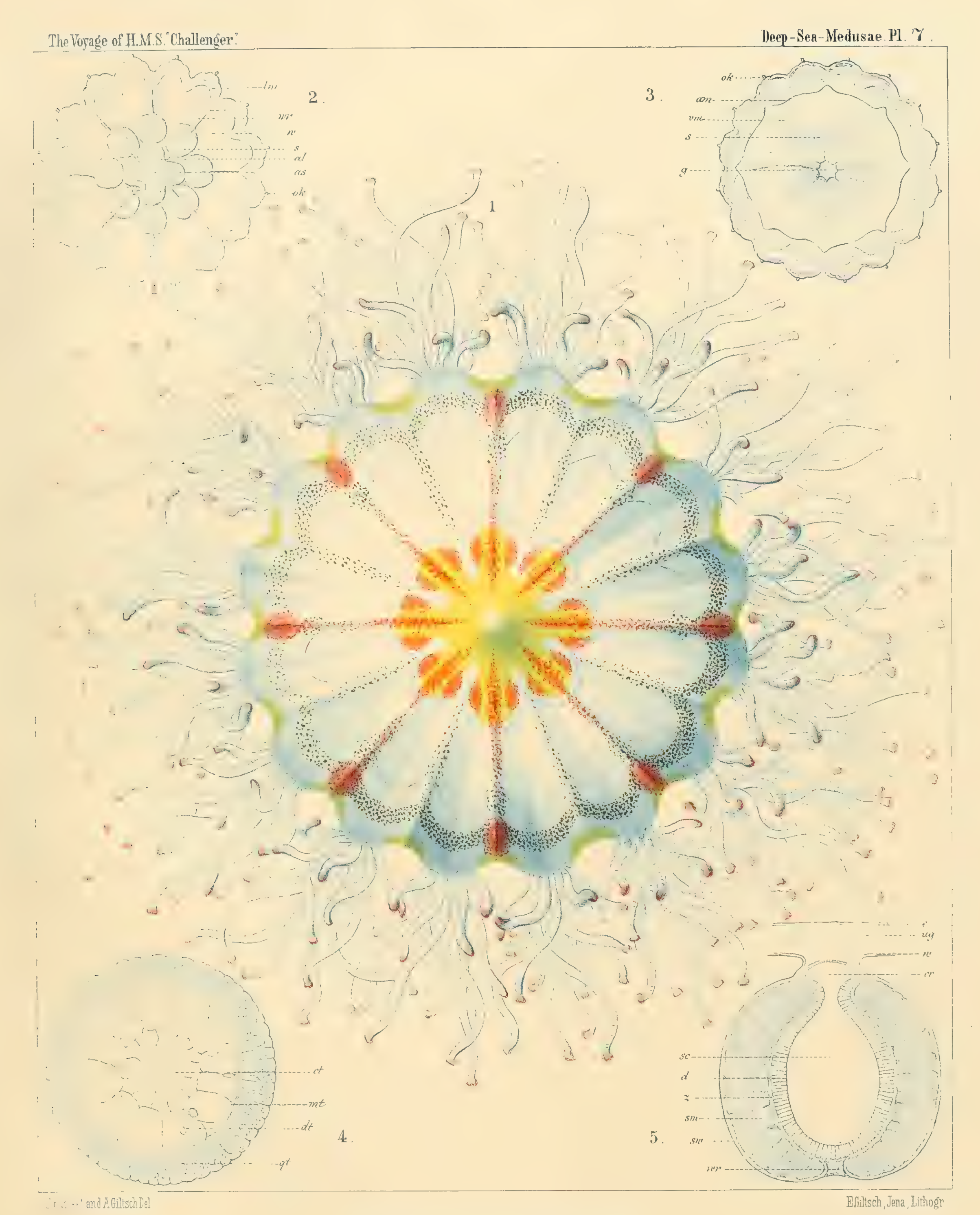
Figur 1. Die ganze Meduse in der Exumbral-Ansicht (von oben); in Pola von mir nach dem Leben gemalt, 20mal vergrössert. Von den 16 vorspringenden Radial-Rippen der Exumbrella sind die 8 principalen (4 perradiale und 4 interradiale) durch blutrothes, am Distal-Ende ocellus-artig angehäuftes Pigment ausgezeichnet, während die 8 adradialen, mit jenen alternirenden, nur dasselbe schwarze (bei auffallendem Lichte gelbweisse) Pigment zeigen, wie das festonförmige, dem Schirmrande parallel laufende Nesselband der Exumbrella. In der Mitte schimmert die goldgelbe Magen-Basis nebst dem umgebenden Kranze der rothen Gonaden durch die Umbrella hindurch. Am Schirmrande sind die zahlreichen Saug-Tentakeln auf 16 Büschel vertheilt.

Figur 2. Umbrella (ohne Tentakeln), in der Subumbral-Ansicht (von unten), mit stark zusammengezogenem Mundrohr, 10mal vergrössert. Das Velum ist weggelassen. *as* Mundkreuz. *al* Mundlappen. *s* Gonaden. *wr* Mesogonien. *w* Subumbrella. *lm* Randlappen. *ok* Hörkölbchen.

Figur 3. Umbrella (ohne Tentakeln), in der Subumbral-Ansicht (von unten), mit weit ausgedehntem Mundrohr, 10mal vergrössert. *am* Der achteckige Rand der flach ausgebreiteten Mundscheibe, durch deren dünne Wand sowohl die Gonaden *(s)*, als der freie Rand des Velum *(vm)* hindurchschimmern. *g* Centrale Magenhöhle. *ok* Hörkölbchen.

Figur 4. Querschnitt durch einen hohlen Saug-Tentakel (oder ein „Ambulacral-Füsschen"), sehr stark vergrössert. *qt* Exoderm. *mt* Muskel-Platte. *zt* Fulcral-Platte. *dt* Entoderm (Geissel-Zellen). *ct* Axialer Canal des Tentakels.

Figur 5. Tangentialer Querschnitt durch eine Gonade, 50mal vergrössert. *e* Exumbrella. *ug* Schirm-Gallerte. *w* Subumbrella. *cr* Radial-Canal. *sc* Geschlechts-Tasche. *d* Entoderm-Epithel derselben. *z* Fulcral-Platte. *sm* Spermarium. *sw* Subumbrales Exoderm-Epithel des Hodens. *wr* Querschnitt des Mesogonium.



and A. Giltsch Del. E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PECTANTHIS ASTEROIDES.

Tafel VIII.

Dritte Medusen-Ordnung:

TRACHOMEDUSAE.

Craspedoten mit canalären Gonaden; mit Hörkölbchen, welche bald frei am Schirmrande stehen, bald in Hörbläschen eingeschlossen sind, mit entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

TRACHYNEMIDAE.

Trachomedusen mit 8 Radial-Canälen, ohne Magenstiel, und mit Hörkölbchen, welche frei am Schirmrande liegen oder in ein Hörbläschen eingeschlossen sind.

Subfamilie: PECTYLLIDAE.

Trachynemiden mit Saugnäpfen an den Tentakeln; mit radialen Mesogonien oder Geschlechtsgekrösen.

Pectanthis asteroides.

Tafel VIII.

Pectanthis asteroides.

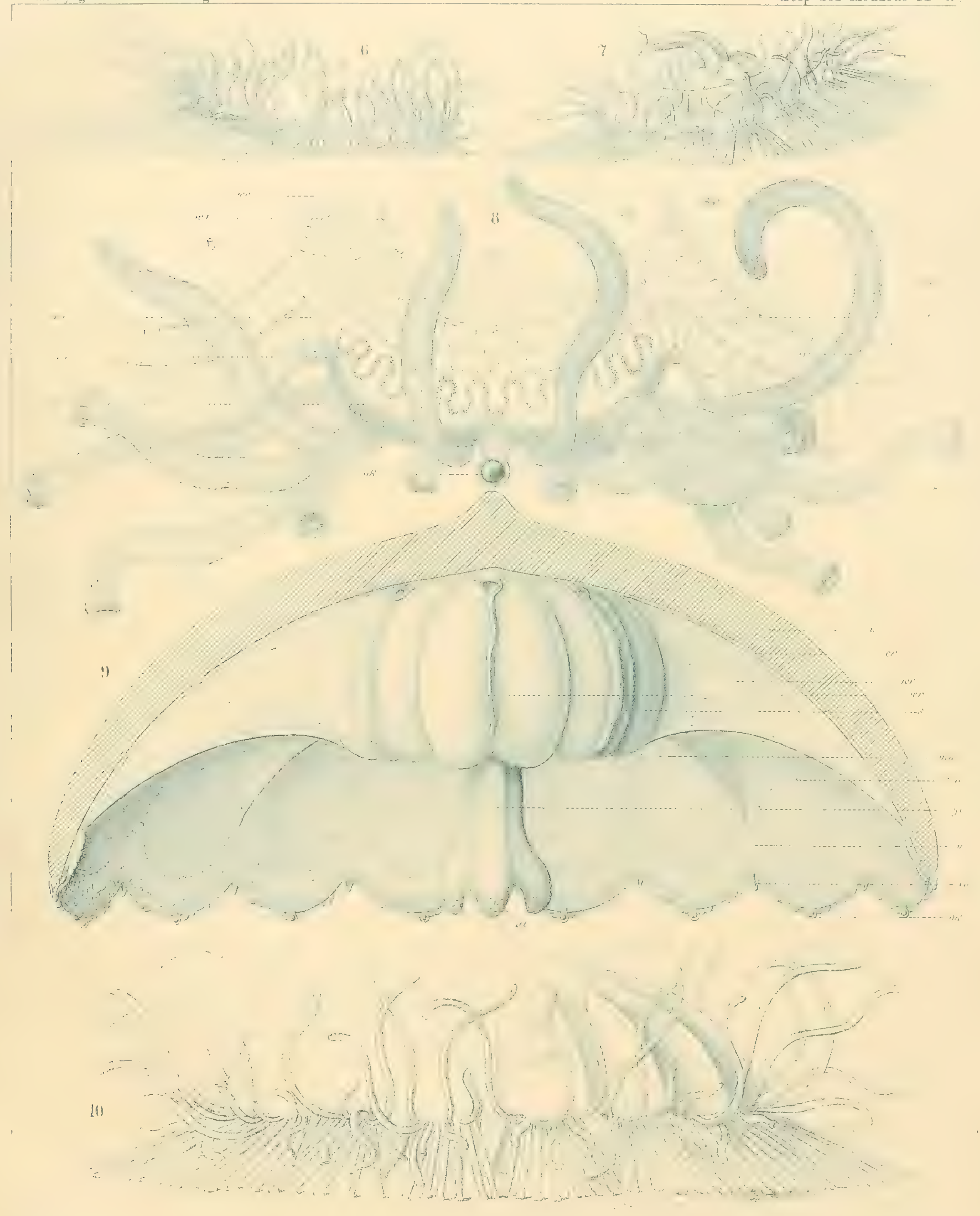
Figur 6. Die ganze Meduse, im Profil, 10mal vergrössert; auf dem Boden nach Art eines Echinoderms kriechend, mit Saug-Tentakeln, die theils gleich Ambulacral-Füsschen angesaugt sind, theils tastend umherbewegt werden. (In Pola von mir nach dem Leben gezeichnet.)

Figur 7. Die ganze Meduse, im Profil, 10mal vergrössert, auf dem Rücken vor Anker liegend. Aus der engen Oeffnung des stark contrahirten Velum tritt das lange Magenrohr, an der Basis vom Gonaden-Kranze umgeben, tastend hervor. Tentakeln wie in Fig. 10. (In Pola von mir nach dem Leben gezeichnet.)

Figur 8. Ein Stück des Schirmrandes, stark vergrössert, von unten und innen gesehen. *wn* Nesselknöpfe der Subumbrella. *wr* Distal-Ende der Mesogonien. *y* Chordaler Ring von Entoderm-Zellen oberhalb des Ringcanals (?). *xp* Schwarz pigmentirter, gewundener Flimmerring von Exoderm-Zellen unterhalb desselben. *xo* Riechgruben (?). *td* Tast-Tentakeln. *tc* Saug-Tentakeln. *ok* Hörkölbchen.

Figur 9. Perradial-Schnitt durch die Umbrella, welcher die vordere Schirmhälfte entfernt, das centrale Magenrohr mit dem Gonaden-Kranz jedoch intact gelassen hat, 30mal vergrössert. *u* Schirm-Gallerte. *cr* Radial-Canal. *wr* Mesogonium. *s* Spermarium. *mw* Muskelplatte der Subumbrella. *wn* Nesselknöpfe derselben. *gt* Magenrohr. *al* Mundlappen. *y* Chordal-Ring an der Subumbral-Wand des Ringcanals (?). *xo* Sinneskörper mit Flimmergrube (Riechgrube?). *ok* Hörkölbchen. Von den 8 Mesogonien *(wr)* sind 3 abgeschnitten, 5 conservirt.

Figur 10. Die ganze Meduse, im Profil, 20mal vergrössert. Während die Saug-Tentakeln unten auf dem Boden angesaugt sind, werden die Tast-Tentakeln nach oben gerichtet und lebhaft tastend umherbewegt. (In Pola von mir nach dem Leben gezeichnet.)



E.Haeckel and A.Giltsch Del.
E.Giltsch Jena lithogr.

PECTANTHIS ASTEROIDES.

Tafel IX.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

CUNANTHIDAE.

Narcomedusen mit breiten, taschenförmigen Radial-Canälen (oder pernemalen Magentaschen), welche bald einfach, bald in je zwei blinde Lappentaschen gespalten, stets aber durch doppelte Peronial-Canäle mit dem Ringcanal verbunden sind; mit Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: CUNOCTONIDAE.

Cunanthiden, deren Radial-Taschen in je zwei blinde Lappentaschen gabelförmig gespalten sind.

Cunarcha aeginoides.

Tafel IX.

Cunarcha aeginoides.

Die Bedeutung der Buchstaben ist überall dieselbe.

a	Mundöffnung
bg	Perradiale Magentaschen
bl	Lappentaschen (Ovarien)
ck	Peronial-Canäle
cm	Rand-Canal
d	Entoderm
du	Umbral-Epithel des Festoncanals
dw	Subumbral-Epithel desselben
ec	Kranzfurche der Exumbrella
en	Peronien oder Schirmspangen
er	Perradiale Rippen der Exumbrella
es	Peronial-Furche der Exumbrella
gc	Central-Magen
gt	Magenrohr (Mundrohr)
gu	Umbral-Wand des Central-Magens
gw	Subumbral-Wand desselben
h	Schirmhöhle
hl	Lappenhöhle
mp	Peronial-Muskel (Perradial)
mv	Ringmuskeln des Velum
mw	Ringmuskeln der Subumbrella
n	Nessel-Organe
nb	Nessel-Wulst an der Tentakel-Basis
nc	Nesselring des Schirmrandes
oh	Hörhäärchen (Setulae acusticae)
ok	Hörkölbchen (Cordylen)
ok,	Grössere perradiale Hörkölbchen
ok,,	Kleinere adradiale Hörkölbchen
ol	Hörsteinchen (Otolithen)
oo	Hörspangen (Otoporpen)
op	Pigmentpolster an der Hörspange
op,	Pigmentpolster am Hörkölbchen-Stiel
q	Exoderm
qe	Exoderm der Exumbrella
qw	Exoderm der Subumbrella
r	Nerven
rc,	Dorsaler Nervenring
rc,,	Ventraler Nervenring
s	Ovarien
so	Eizellen
t	Tentakeln
tr	Tentakel-Wurzel
u	Umbrella
uf	Elastische Fasern derselben
ug	Gallerte derselben
v	Velum
ve	Exumbral-Epithel des Velum
vw	Subumbral-Epithel des Velum
z	Stützplatte (Fulcrum)
zv	Stützplatte des Velum
zw	Stützplatte der Subumbrella

Figur 1. Ventral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), mit eingeschlagenen Kragenlappen und Tentakeln, 15 mal vergrössert.

Figur 2. Dorsal-Ansicht der ganzen Meduse (von oben), mit flach ausgebreiteten Kragenlappen, 10 mal vergrössert.

Figur 3. Profil-Ansicht der ganzen Meduse (von der Seite), mit abstehenden Kragenlappen und ausgestrecktem Mundrohr, 15 mal vergrössert.

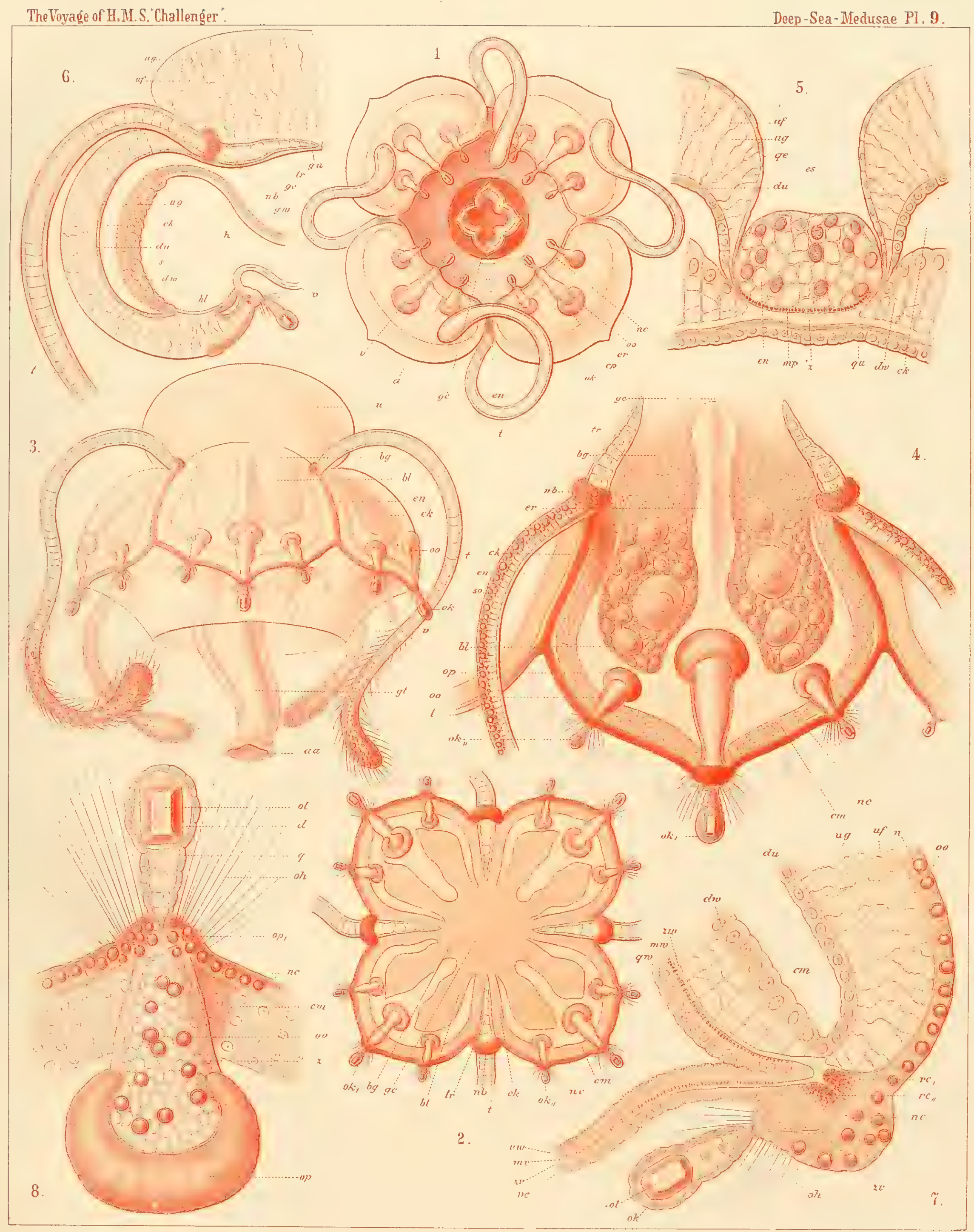
Figur 4. Ein Kragenlappen (oder ein Quadrant des Schirmkragens), mit den angrenzenden Theilen, flach ausgebreitet, 30 mal vergrössert.

Figur 5. Horizontaler Querschnitt durch eine perradiale Peronial-Furche und das in derselben liegende Peronium, stark vergrössert.

Figur 6. Radial-Schnitt durch einen Quadranten des Schirms, projicirt, halb schematisch, 25 mal vergrössert.

Figur 7. Radial-Schnitt durch den Schirmrand und ein an demselben sitzendes Hörkölbchen nebst Hörspange, stark vergrössert.

Figur 8. Ein Hörkölbchen, nebst dem angrenzenden Theile des Schirmrandes und der zugehörigen Hörspange, stark vergrössert.



E. Haeckel, and A. Giltsch Del.   E. Giltsch, Jena, Lithogr.

CUNARCHA AEGINOIDES.

Tafel X.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

PEGANTHIDAE.

Narcomedusen ohne Radial-Canäle nnd ohne Magentaschen in der Subumbrella; aber mit einem Feston-canal (oder einem Ringcanal, der einen Kranz von getrennten Lappencanälen bildet); mit Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: POLYXENIDAE.

Peganthiden mit einer einzigen ringförmigen Gonade, welche einen einfachen oder gelappten Gürtel in der subumbralen Magenwand bildet.

Polycolpa Forskalii.

Tafel X.

Polycolpa Forskalii.

Figur 1. Ventral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), 4mal vergrössert. *gc* Centraltheil der flachen Magen-Höhle. *am* Mundrand, wulstig verdickt. *gw* Subumbral-Wand der centralen Magenhöhle. *sf* Ringförmige Gonade (Eierstock). *h* Schirmhöhle (peripherer Theil). *v* Velum. *l* Kragenlappen. *ok* Hörkölbchen. *t* Tentakeln.

Figur 2. Profil-Ansicht der ganzen Meduse (von der Seite), 3mal vergrössert, nach dem Leben gezeichnet. Die centrale gallertige Schirmlinse berührt mit ihrer Wölbung den Wasserspiegel, ebenso wie das Knie der knieförmig gebogenen Tentakeln. Diese sind in der circularen Kranzfurche inserirt, welche die centrale Schirmlinse von dem peripheren Schirmkragen trennt, und alterniren mit den 25 Kragenlappen des letzteren.

Figur 3. Radial-Schnitt durch den Schirm, 6mal vergrössert. *ug* Gallert-Linse des Schirms. *ec* Kranzfurche der Exumbrella. *t* Tentakel. *tr* Tentakel-Wurzel. *l* Kragenlappen. *hl* Dessen Lappenhöhle. *oo* Hörspange. *ok* Hörkölbchen. *cf* Feston-Canal. *nc* Nesselring. *v* Velum. *sf* Ovarium. *gc* Central-Magen. *at* Mundrohr. *am* Mundrand. *h* Schirmhöhle.

Figur 4. Querschnitt durch das Ovarium (tangential), stark vergrössert. *dg* Entoderm-Epithel der subumbralen Magenwand. *z* Stützplatte (Fulcral-Lamelle). *qs* Exodermale Keimzellen (junge Eier). *so* Reife Eizellen. *qg* Exoderm-Epithel der Subumbrella.

Figur 5. Längsschnitt durch das Mundrohr, stark vergrössert. *dg* Hohe Cylinder-Epithelzellen des Entoderms. *gd* Flaschenförmige Drüsenzellen zwischen denselben. *zg* Dicke Stützplatte. $mg_{,}$ Längsmuskeln. $mg_{,,}$ Ringmuskeln. *qg* Flache Platten-Epithelzellen des Exoderms.

Figur 6. Zwei Kragen-Lappen *(l)* mit den angrenzenden Theilen, von aussen gesehen, 10mal vergrössert. *t* Tentakeln. *tr* Tentakel-Wurzeln. *n* Nesselwülste an deren Basis. *cf* Feston-Canal. *nc* Nesselring des Schimrandes. *oo* Hörspangen. *ok* Hörkölbchen. *v* Velum.

Figur 7. Eine Tentakel-Wurzel, stark vergrössert und verkürzt gesehen. Man sieht deutlich die verzweigten Ströme des Protoplasma, welche von dessen Kernschicht zu seiner Wandschicht gehen.

Figur 8. Ein Stückchen des Schirmrandes, mit einem Hörkölbchen *(ok)* und dessen Hörspange *(oo)*; stark vergrössert. *n* Kugelige Nesselkapseln. *z* Stützlamelle. *l* Gallerte des Schirmkragens. *cf* Feston-Canal. *nc* Nesselring. *oh* Hörhäärchen. *ol* Otolithen. *v* Velum.

E. Haeckel and A. Giltsch Del. E. Giltsch, Jena, Lithogr.

POLYCOLPA FORSKALII.

Tafel XI.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

PEGANTHIDAE.

Narcomedusen ohne Radial-Canäle und ohne Magentaschen in der Subumbrella; aber mit einem Feston-canal (oder einem Ringcanal, der einen Kranz von getrennten Lappencanälen bildet); mit Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: PEGASIDAE.

Peganthiden mit einem Kranze von mehreren getrennten Gonaden, welche Aussackungen der subumbralen Magenwand bilden und einzeln in den Lappenhöhlen des Schirmkragens liegen.

Pegantha pantheon.

Tafel XI.

Pegantha pantheon.

Figur 1. Die ganze Meduse, von der Seite und etwas von unten gesehen, 4mal vergrössert. Die 18 Tentakeln sind nach oben zurückgeschlagen. Die Lappen des Schirmkragens sind am Rande zierlich mit Hörspangen und Hörkölbchen gesäumt; unterhalb derselben springt das Velum frei vor.

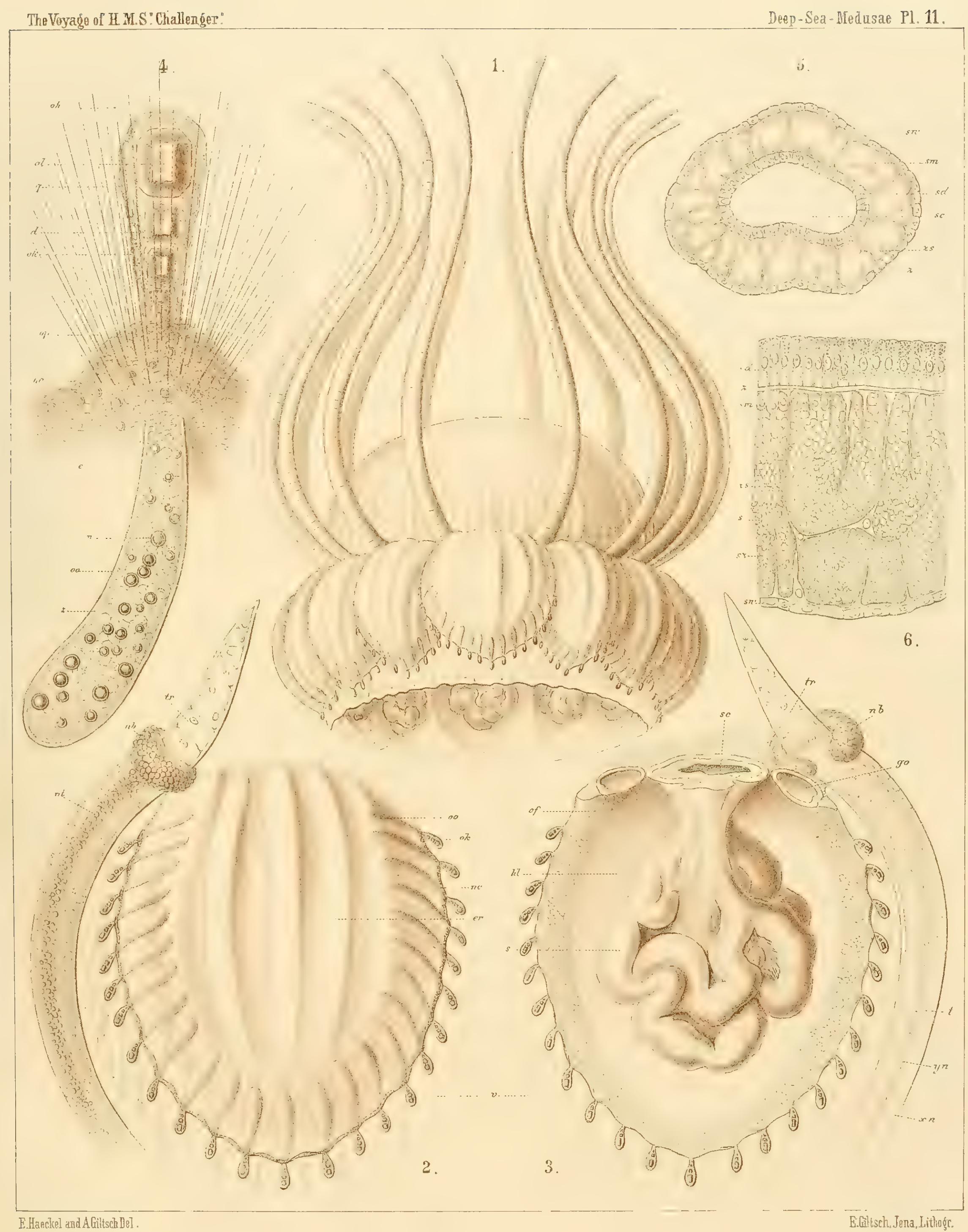
Figur 2. Exumbral-Ansicht eines Kragenlappens (von aussen), 10mal vergrössert, nebst einem benachbarten Tentakel *(t)*. *er* Längsrippen der Exumbrella. *oo* Hörspangen oder Otoporpen. *ok* Hörkölbchen. *nc* Nesselring des Schirmrandes. *v* Velum. *tr* Tentakel-Wurzel. *nb* Nesselwulst an deren Basis. *nt* Nesselstreifen an der Abaxial-Fläche des Tentakels.

Figur 3. Subumbral-Ansicht eines Kragenlappens (von innen), 10mal vergrössert, nebst einem benachbarten Tentakel *(t)*. In der Mitte hängt das faltige Hoden-Säckchen *(s)* frei in die Lappenhöhle *(hl)* hinein. *sc* Mündung der Hoden-Höhle in die Magen-Peripherie. *go* Mündung des Feston-Canals *(cf)* in die Magen-Peripherie. *tr* Tentakel-Wurzel. *nb* Nesselwulst an deren Basis. *yn* Kern-Kette der Chordal-Zellen der Entoderm-Axe. *xn* Nessel-Epithel des Exoderms.

Figur 4. Ein Hörkölbchen *(ok)* nebst der zugehörigen Hörspange oder Otoporpe *(oo)*, stark vergrössert. *q* Exoderm. *oh* Dessen Hörhäärchen. *d* Entoderm. *ol* Dessen Otolithen. *op* Hörpolster (Sinneshügel). *nc* Nesselring des Schirmrandes. *e* Exumbrella. *n* Nesselzellen. *z* Stützlamelle.

Figur 5. Horizontaler Querschnitt durch ein Hoden-Säckchen. *sw* Subumbrales Exoderm-Epithel. *zs* Kernhaltige Stützfasern des Hodens. *sz* Reifes Sperma (Zoospermien). *sm* Sperma-Mutterzellen (männliche Keimzellen). *z* Stützplatte oder Fulcral-Lamelle. *sd* Entoderm-Epithel der Hodenhöhle *(sc)*.

Figur 6. Ein Stückchen desselben Hoden-Querschnittes (Fig. 5), stark vergrössert. Buchstaben wie in Figur 5.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PEGANTHA PANTHEON.

Tafel XII.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

PEGANTHIDAE.

Narcomedusen ohne Radial-Canäle und ohne Magentaschen in der Subumbrella; aber mit einem Festoncanal (oder einem Ringcanal, der einen Kranz von getrennten Lappencanälen bildet); mit Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: PEGASIDAE.

Peganthiden mit einem Kranze von mehreren getrennten Gonaden, welche Aussackungen der subumbralen Magenwand bilden und einzeln in den Lappenhöhlen des Schirmkragens liegen.

Pegantha pantheon.

Tafel XII.

Pegantha pantheon.

Figur 7. Radial-Schnitt durch die ganze Meduse, 5 mal vergrössert (halb schematisch). *ug* Die gallertige solide Schirmlinse. *t* Tentakeln. *tr* Tentakel-Wurzeln. *ec* Horizontale Kranzfurche der Umbrella. *lm* Gallertige Kragenlappen. *oo* Hörspangen oder Otoporpen. *ok* Hörkölbchen. *v* Velum. *cf* Feston-Canal. *sm* Hoden-Säckchen. *sc* Gastrale Höhle des Hodens. *gc* Centrale Magenhöhle. *ga* Mundrohr. *a* Mundöffnung. *dg* Entoderm der subumbralen Magenwand. *qg* Exoderm derselben.

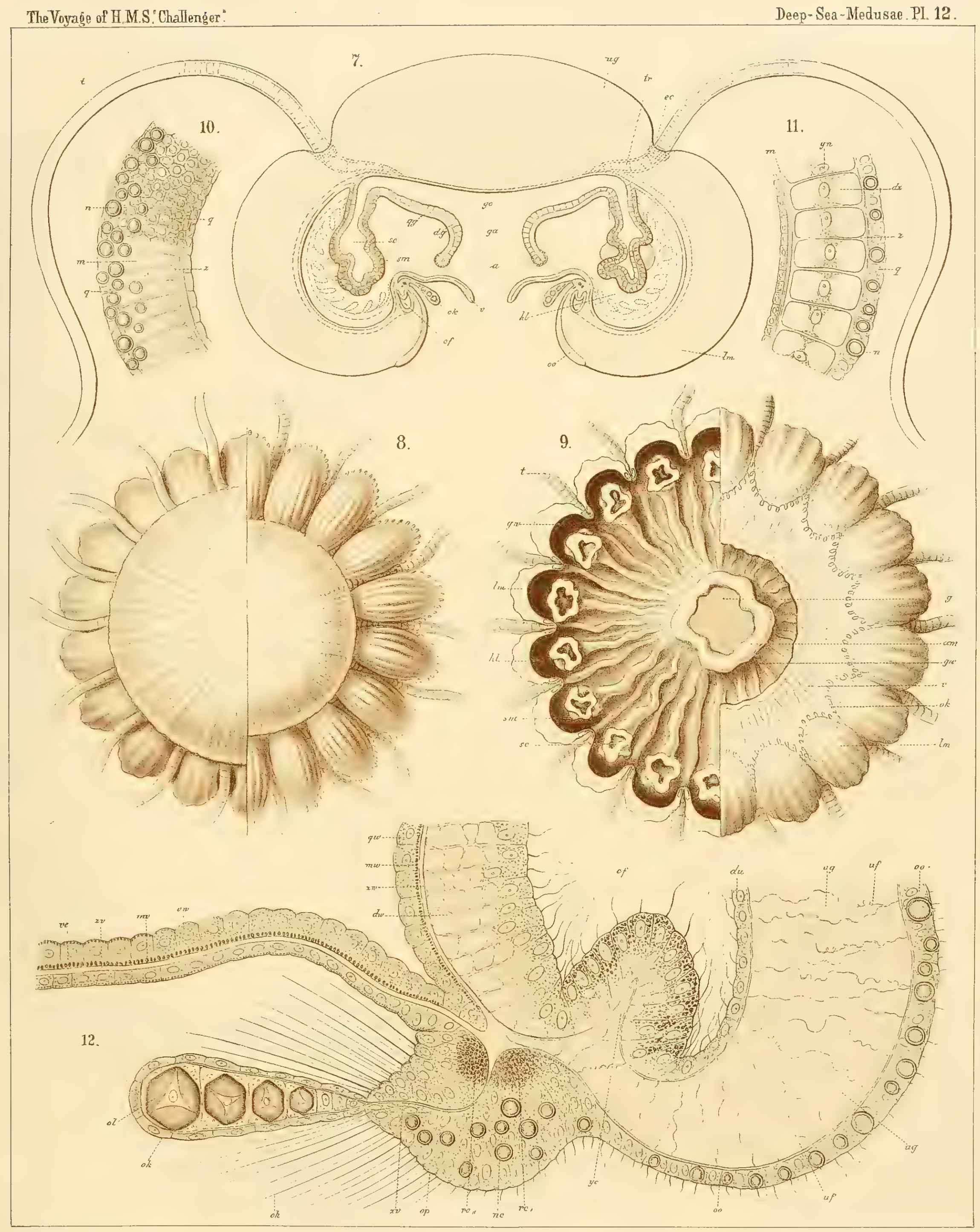
Figur 8. Exumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von oben), 4 mal vergrössert. In der linken Hälfte der Figur ist die Schirmlinse flach ausgebreitet, die Kragenlappen nach unten eingeschlagen (in natürlicher Lage); in der rechten Hälfte hingegen ist die Schirmlinse stark zusammengezogen, die Kragenlappen flach ausgebreitet (durch künstlichen Druck). Man sieht die starken Radial-Rippen der Exumbrella, welche sich von der centralen Linse auf die peripheren Kragenlappen fortsetzen.

Figur 9. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), 4 mal vergrössert. In der rechten Hälfte der Figur wird der grösste Theil der Subumbrella durch das breite faltige Velum *(v)* und durch die einwärts geschlagenen Kragenlappen *(lm)* verdeckt, während diese in der linken Hälfte durch einen Horizontal-Schnitt entfernt sind. Durch diesen Schnitt sind die Hodensäckchen *(sm)* halbirt und ihre Höhle *(sc)* geöffnet; man sieht, wie dieselben im Schutze der Lappenhöhlen *(hl)* liegen und vom peripheren Rande des flachen Magens abgehen, dessen Subumbral-Wand *(gw)* in starke Falten gelegt ist. *g* Grund der flachen Magenhöhle. *am* Mundrand.

Figur 10. Stück vom Distal-Theil eines Tentakels, mässig vergrössert. *q* Exoderm-Zellen. *n* Kugelige Nesselkapseln derselben. *m* Longitudinale Muskelfasern. *z* Stützplatte.

Figur 11. Ein ähnliches Tentakel-Stück, im Längsschnitt, mässig vergrössert. Buchstaben wie in Fig. 10. *dz* Chordal-Zellen des Entoderms. *yn* Centrale Kerne derselben (in der Axe des Tentakels).

Figur 12. Radial-Schnitt durch den Schirmrand, stark vergrössert. *v* Velum. *vw* Subumbrales Epithel des Velum. *mv* Ringmuskeln des Velum (im Querschnitt). *zv* Stützlamelle des Velum. *ve* Exumbrales Epithel des Velum. *ok* Hörkölbchen. *ol* Otolithen (in welchen nach Behandlung mit Essigsäure und Carmin ein roth gefärbter Kern sichtbar ist). *oh* Hörhäärchen. *nc* Nesselring des Schirmrandes. *rc′* Dorsaler Nervenring (im Querschnitt). *rc″* Ventraler Nervenring. *oo* Hörspange (Otoporpa). *ug* Schirm-Gallerte. *uf* Elastische Fasern in derselben. *cf* Distaltheil des Feston-Canals (im Querschnitt). *yc* Falte an dessen unterem Rande. *du* Umbrales Entoderm-Epithel des Feston-Canals. *dw* Subumbrales Entoderm-Epithel desselben. *zw* Stützlamelle der Subumbrella. *mw* Ringmuskel-Schicht derselben. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena. Lithogr.

PEGANTHA PANTHEON.

Tafel XIII.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

AEGINIDAE.

Narcomedusen mit einem Randcanal, welcher durch doppelte Peronial-Canäle unmittelbar mit dem Magen communicirt; mit internemalen Magentaschen (welche aus den distalen Lappentaschen rückgebildeter Radial-Canäle entstanden sind); ohne Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: AEGINURIDAE.

Aeginiden mit 8 peronialen Doppel-Canälen (4 perradialen und 4 interradialen).

Aeginura myosura.

Tafel XIII.

Aeginura myosura.

Figur 1. Die ganze Meduse, Profil-Ansicht, in doppelter natürlicher Grösse. *ug* Gallertschirm. *t* Tentakeln. *en* Peronien. *ck* Peronial-Canäle. *cm* Randcanal. *nc* Nesselring des Schirmrandes. *bs* Internemale Genital-Taschen (Lappentaschen). *ok* Hörkölbchen. *z* Stützplatte. *v* Velum (schlaff herabhängend).

Figur 2. Die ganze Meduse, von unten gesehen, mit stark eingezogenem Schirmrande, 3 mal vergrössert. Buchstaben wie in Fig. 1. Unten ist in der Mitte die vierlappige Mundöffnung sichtbar *(aa)*. *w* Subumbrella.

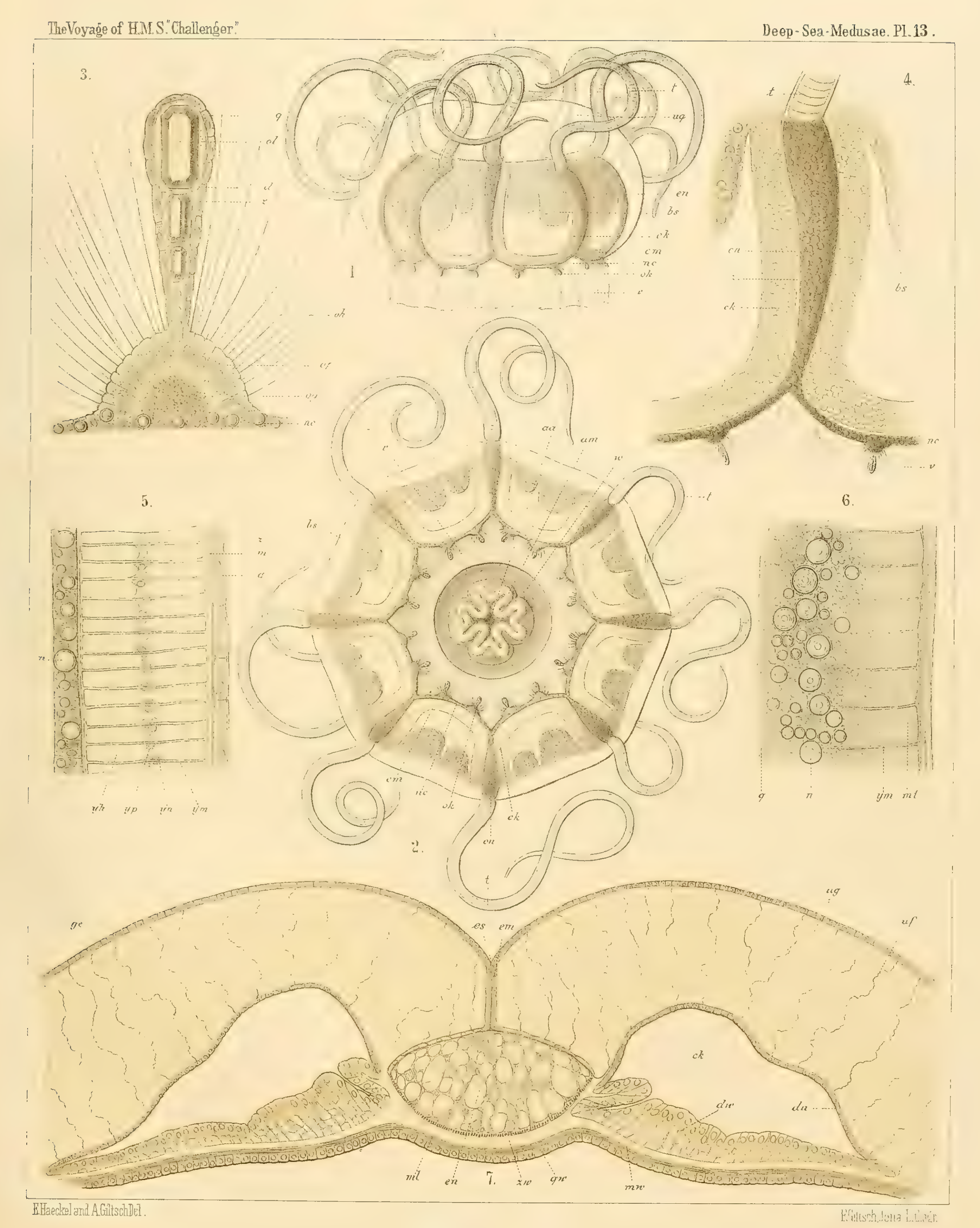
Figur 3. Ein Hörkölbchen, stark vergrössert. *q* Flache Sinneszellen des Exoderms. *z* Stützplatte. *d* Entodermale Otolithen-Zellen. *ol* Otolithen. *oh* Hörhäärchen. *op* Hörpolster. *og* Ganglion acusticum. *nc* Nesselring des Schirmrandes.

Figur 4. Ein Peronium *(en)* nebst den angrenzenden Theilen, 8 mal vergrössert, von aussen gesehen. Buchstaben wie in Fig. 1.

Figur 5. Längsschnitt durch ein Stück vom Distaltheil eines Tentakels, stark vergrössert. *q* Exoderm-Epithel. *n* Nesselkapseln desselben. *m* Längs-Muskeln. *z* Stützplatte. *y* Münzenförmige Scheiben-Zellen der chordalen Entoderm-Axe. *ym* Dicke Membranen derselben. *yh* Höhle derselben, mit heller Gallerte (?) erfüllt. *yp* Protoplasma-Strang in deren Axe. *yn* Centrale Zellkerne.

Figur 6. Ein Stück vom Distaltheil eines Tentakels, von aussen gesehen, stark vergrössert. *q* Exoderm-Epithel. *n* Nesselkapseln desselben. *mt* Muskelplatte (mit longitudinalen Fasern). *ym* Scheidewände der Chordal-Zellen der Entoderm-Axe.

Figur 7. Horizontaler Querschnitt durch ein Peronium *(en)* nebst den angrenzenden beiden Peronial-Canälen *(ck)* und den umgebenden Schirmtheilen, 120 mal vergrössert. *es* Peronial-Furche der Exumbrella. *em* Peronial-Platte. *qe* Exoderm-Epithel der Exumbrella. *ug* Gallertmasse des Schirms. *uf* Elastische Fasern derselben. *ck* Peronial-Canäle. *du* Flaches umbrales Entoderm-Epithel derselben. *dw* Hohes subumbrales Entoderm-Epithel derselben. *en* Nessel-Skelet-Zellen des Peronium. *ml* Peronial-Muskel (Längsfasern). *z* Stützplatte der Subumbrella. *mw* Circulare Muskelschicht derselben. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella (vergl. Fig. 12, Taf. XIV).



E. Haeckel and A. Giltsch Del.
E. Giltsch, Jena Lith.

AEGINURA MYOSURA.

Tafel XIV.

Vierte Medusen-Ordnung:

NARCOMEDUSAE.

Craspedoten mit gastralen Gonaden; mit Peronien zwischen Schirmrand und Tentakel-Basis; mit freien marginalen Hörkölbchen und entodermalen Otolithen-Zellen.

Familie:

AEGINIDAE.

Narcomedusen mit einem Randcanal, welcher durch doppelte Peronial-Canäle unmittelbar mit dem Magen communicirt; mit internemalen Magentaschen (welche aus den distalen Lappentaschen rückgebildeter Radial-Canäle entstanden sind); ohne Otoporpen oder Hörspangen an der Basis der Hörkölbchen.

Subfamilie: AEGINURIDAE.

Aeginiden mit 8 peronialen Doppel-Canälen (4 perradialen und 4 interradialen).

Aeginura myosura.

Tafel XIV.

Aeginura myosura.

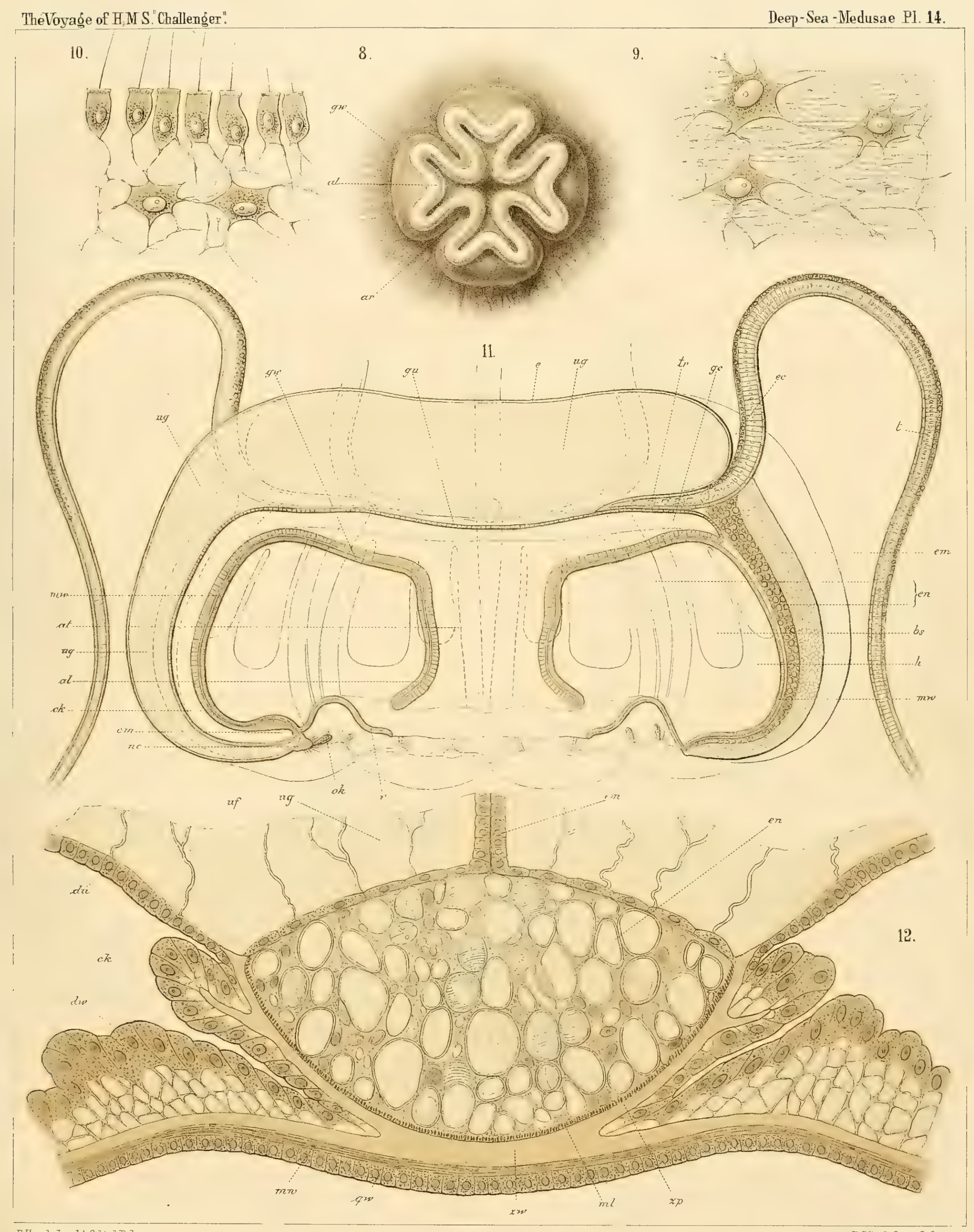
Figur 8. Ansicht des Mundrohrs, von unten, 6 mal vergrössert. *ar* Interradiale Furchen desselben. *al* Perradiale ausgerandete Mundlappen. *gw* Subumbrale Magenwand.

Figur 9. Isolirte Sinneszellen aus dem dorsalen Nervenring, in Verbindung mit zwei multipolaren Ganglien-Zellen, ca. 1000 mal vergrössert.

Figur 10. Ganglien-Zellen und Nervenfasern aus dem Hörganglion (Fig. 3 *og*), ca. 1000 mal vergrössert.

Figur 11. Die ganze Meduse, durch einen perradialen Meridian-Schnitt halbirt, 5 mal vergrössert. *ug* Gallertschirm. *e* Exumbrella. *ec* Kranzfurche der Exumbrella. *en* Peronien oder Schirmspangen. *em* Peronial-Platten. *nc* Nesselring des Schirmrandes. *ok* Hörkölbchen. *v* Velum. *w* Subumbrella. *mw* Ringmuskeln der Subumbrella. *h* Schirmhöhle. *tr* Tentakel-Wurzeln. *t* Tentakeln. *cm* Randcanal. *ck* Peronial-Canäle. *bs* Internemale Magentaschen (Hoden). *gc* Central-Magen. *gu* Umbral-Wand desselben (Magen-Decke). *gw* Subumbral-Wand desselben (Magen-Boden). *at* Mundrohr. *al* Mundlappen.

Figur 12. Horizontaler Querschnitt durch ein Peronium und die benachbarten Theile des Schirms, 400 mal vergrössert. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *mw* Ringmuskel-Schicht derselben. *zw* Stützplatte derselben. *ck* Lumen der Peronial-Canäle (im Querschnitt). *dw* Hohes vacuolisirtes Cylinder-Epithel ihres subumbralen Entoderms. *du* Flaches kleines Würfel-Epithel ihres umbralen Entoderms. *ug* Schirm-Gallerte. *uf* Elastische Fasern derselben. *en* Nessel-Skelet-Gewebe des Peronium (der Nesselfaden, dessen Spiral-Windungen als feine Querstreifen erscheinen, ist aus vielen der durchschnittenen dickwandigen Nesselkapseln herausgefallen). *ml* Longitudinale Muskelfasern an der Axial-Seite des Peronium, im Querschnitt. *zp* Stützlamelle derselben. *em* Peronial-Platte (eingesenkte Doppel-Lamelle des Exoderm-Epithels; vergl. Fig. 7, Taf. XIII).



E. Haeckel and A. Giltsch Del.
E. Giltsch, Jena, Lithogr.

AEGINURA MYOSURA.

Tafel XV.

Fünfte Medusen-Ordnung:

STAUROMEDUSAE.

Acraspeden ohne Sinneskolben, mit 4 hufeisenförmigen Gonaden (oder 4 Paar bandförmigen Gonaden) in der Subumbral-Wand von 4 weiten perradialen Magentaschen.

Familie:

TESSERIDAE.

Stauromedusen ohne hohle Randlappen oder Randarme; aber mit 8 entwickelten Principal-Tentakeln (4 perradialen und 4 interradialen), ausserdem bisweilen zahlreichen accessorischen Tentakeln.

Subfamilie: TESSERANTHIDAE.

Frei schwimmende Tesseriden, ohne Stiel; mit einfachen soliden Tentakeln.

Tesserantha connectens.

Tafel XV.

Tesserantha connectens.

Die Bedeutung der Buchstaben ist überall dieselbe.

a Mundöffnung
ak Mundkanten (perradial)
al Mundlappen (perradial)
ar Mundrinnen (interradial)
bp Magentaschen (perradial)
cs Ringsinus
er Exumbrale Nesselrippen
er' 8 grössere principale Nesselrippen
er'' 8 kleinere adradiale Nesselrippen
f Gastral-Filamente
ft Taeniolen (interradial)
ga Oral-Magen (Mundrohr)
gb Basal-Magen (Scheitel-Canal)
gc Central-Magen (Haupthöhle)
gn Rinnen des Basal-Magens (perradial)
go Gastral-Ostien (perradial)
gp Gaumen-Pforte (Porta palatina)
gy Magen-Pforte (Porta pylorica)
hc Schirmkranzhöhle (Antrum coronae)
ii Trichterhöhlen (interradial)
kn Septal-Knoten (Cathammen)
l Randlappen
mb Buccal-Muskeln
mc Ringmuskel (Kranzmuskel)
md' Perradialer Delta-Muskel
md'' Interradialer Delta-Muskel
oc Ocelli (Pigment-Augen)
p Scheitel-Aufsatz (Schirmstiel)
s Gonaden oder Geschlechtsdrüsen
ta Adradiale Tentakeln
ti Interradiale Tentakeln
tp Perradiale Tentakeln
ug Schirm-Gallerte
w Subumbrella
wr Mesenterien (Mesogonien, perradial)
z Stützplatte (Fulcral-Lamelle)

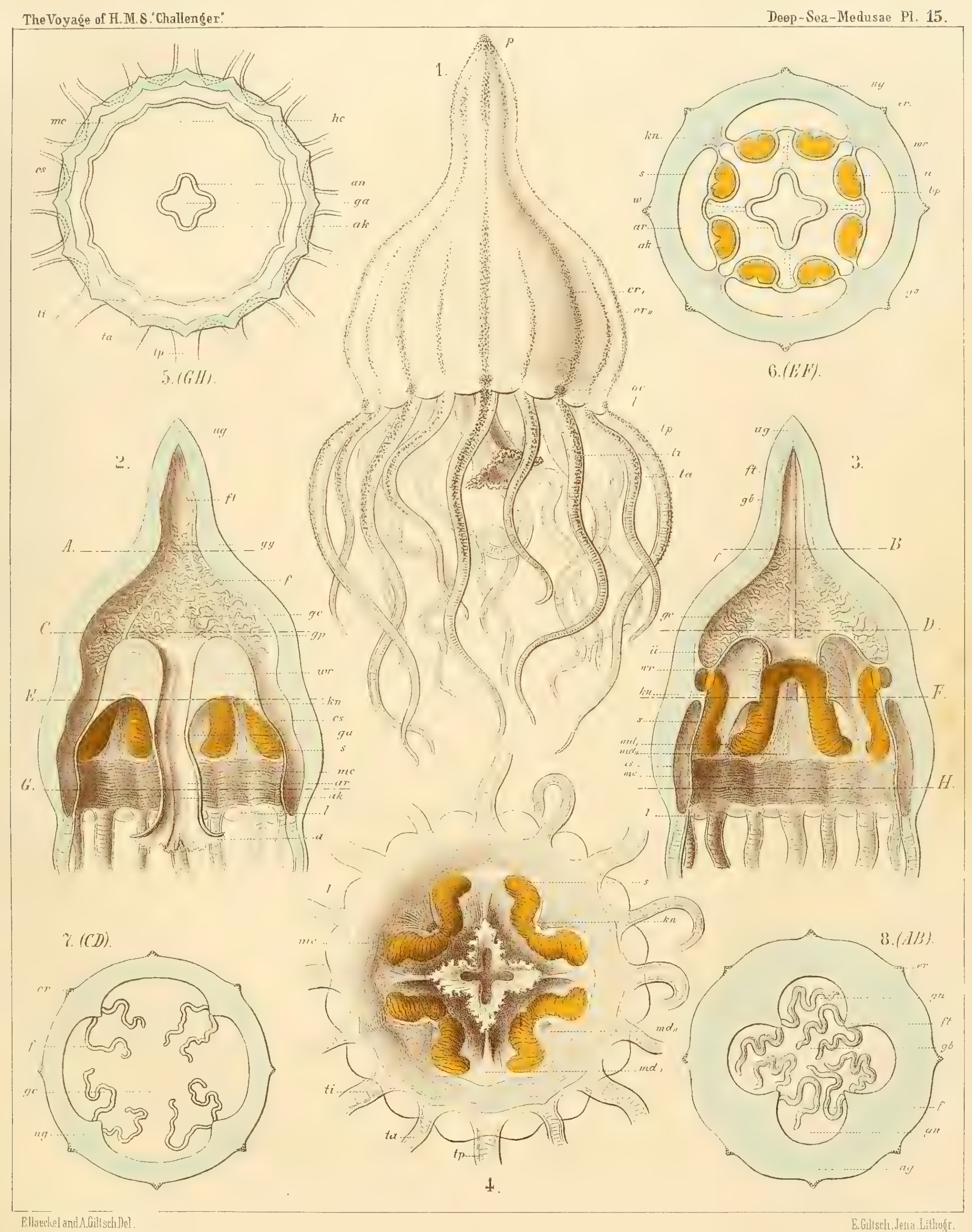
Figur 1. Die ganze Meduse, im Profil, 10mal vergrössert. In der Exumbrella treten 16 dunkel pigmentirte longitudinale Nesselrippen hervor, 8 längere, bis zur Kuppelspitze durchgehende, principale (4 perradiale und 4 interradiale, *er'*), und mit diesen alternirend 8 kürzere, nur unten stark entwickelte adradiale (*er''*). An der Basis der 8 principalen Tentakeln stehen schwarze Ocellen *(oc)*.

Figur 2. Perradial-Schnitt durch die Umbrella, 10mal vergrössert; in der Mitte das herabhängende Magenrohr, an der Basis fixirt durch die Mesenterien *(wr)*.

Figur 3. Interradial-Schnitt durch die Umbrella, 10mal vergrössert; das Mundrohr ist entfernt, um die Gonaden und Muskeln der Subumbrella zu zeigen.

Figur 4. Die Subumbrella, von unten gesehen, 10mal vergrössert. In der Mitte das perradiale Mundkreuz mit den gekräuselten Mundlappen; rings herum die 4 interradialen Septal-Knoten *(kn)* und Gonaden *(s)*.

Figur 5—8. Vier Querschnitte durch die Umbrella, in den 4 Höhen, welche in Fig. 2 und 3 durch die Horizontal-Linien *AB, CD, EF* nud *GH* angegeben sind. Fig. 5—7 sind 10mal, Fig. 8 hingegen 40mal vergrössert. Der erste Querschnitt, Fig. 5 *(GH)* geht durch den Ringsinus *(cs)* und Kranzmuskel *(mc)*; der zweite, Fig. 6 *(EF)* durch die 4 Septal-Knoten *(kn)* und Mesogonien *(wr)*; der dritte, Fig. 7 *(CD)* durch den Central-Magen *(gc)*; und der vierte, Fig. 8 *(AB)* durch den Basal-Magen *(gb)*.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.   E. Giltsch, Jena Lithogr.

TESSERANTHA CONNECTENS.

Tafel XVI.

Fünfte Medusen-Ordnung:

STAUROMEDUSAE.

Acraspeden ohne Sinneskolben, mit 4 hufeisenförmigen Gonaden (oder 4 Paar bandförmigen Gonaden) in der Subumbral-Wand von 4 weiten perradialen Magentaschen.

Familie:

LUCERNARIDAE.

Stauromedusen mit 8 hohlen adradialen Randlappen oder Randarmen, welche ein pinselförmiges Büschel von geknöpften Tentakeln tragen; aber ohne entwickelte Principal-Tentakeln (welche entweder fehlen oder in adhaesive Randanker umgebildet sind).

Subfamilie: HALICLYSTIDAE.

Lucernariden ohne Mesogon-Taschen in der Subumbral-Wand der vier Radial-Taschen.

Lucernaria bathyphila.

Tafel XVI.

Lucernaria bathyphila.

Die Bedeutung der Buchstaben ist in allen Figuren dieselbe.

aa Mundöffnung
ak Mundkanten (perradial)
am Mundrand
bl Lappentaschen (Armtaschen)
bp Perradiale Magentaschen
cc Ringcanal (Ringsinus)
d Entoderm
e Exumbrella
f Gastral-Filamente
ft Taeniolen (interradiale Gallertleisten)
ga Oral-Magen (Mundrohr)
gb Basal-Magen (Stielcanal)
gc Central-Magen
gk Gaumenknoten (perradial)
gn Nischen des Basal-Magens
go Gastral-Ostien (perradial)
gp Gaumenpforte (Porta palatina)
gy Magenpforte (Porta pylorica)
h Schirmhöhle
ii Interradiale Trichterhöhlen
ks Cathammal-Septen (Interradiale Verwachsungs-Leisten)
l Randlappen (Arme)
md' Perradiale Delta-Muskeln
md'' Interradiale Delta-Muskeln
md''' Beugemuskeln der Arme
mm' Perradiale Marginal-Muskeln
mm'' Interradiale Marginal-Muskeln
nt Nesselknöpfe der Tentakeln (Gestielte Saugnäpfe)
p Schirmstiel (Pedunculus)
pb Fussplatte (Basis des Stiels)
ps Rinnen der Fussplatte (interradial)
q Exoderm
s Gonaden (Ovarien)
sk Säckel der Ovarien
sb Follikel der Ovarial-Säckchen
so Eier
tf Tentakel-Büschel
ug Schirm-Gallerte
um Schirmrand
w Subumbrella
wr Mesogonien (Perradiale Mesenterial-Falten)
z Stützplatte (Fulcral-Lamelle)

Figur 1. Die ganze Meduse, in interradialer Profil-Ansicht, in natürlicher Grösse.

Figur 2. Interradial-Schnitt durch die ganze Meduse, in $1\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

Figur 3. Perradial-Schnitt durch die ganze Meduse, in $1\frac{1}{2}$ natürlicher Grösse.

Figur 4. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), in natürlicher Grösse.

Figur 5. Horizontaler Querschnitt durch den Distal-Theil des Körpers, in der Höhe der Linie *GH*, Fig. 3, in natürlicher Grösse.

Figur 6. Horizontaler Querschnitt durch den mittleren Theil des Körpers (durch die Gaumenpforte), in der Höhe der Linie *EF*, Fig. 3, in natürlicher Grösse.

Figur 7. Horizontaler Querschnitt durch den Proximal-Theil des Körpers (durch die Gastral-Ostien), in der Höhe der Linie *CD*, Fig. 3, in natürlicher Grösse.

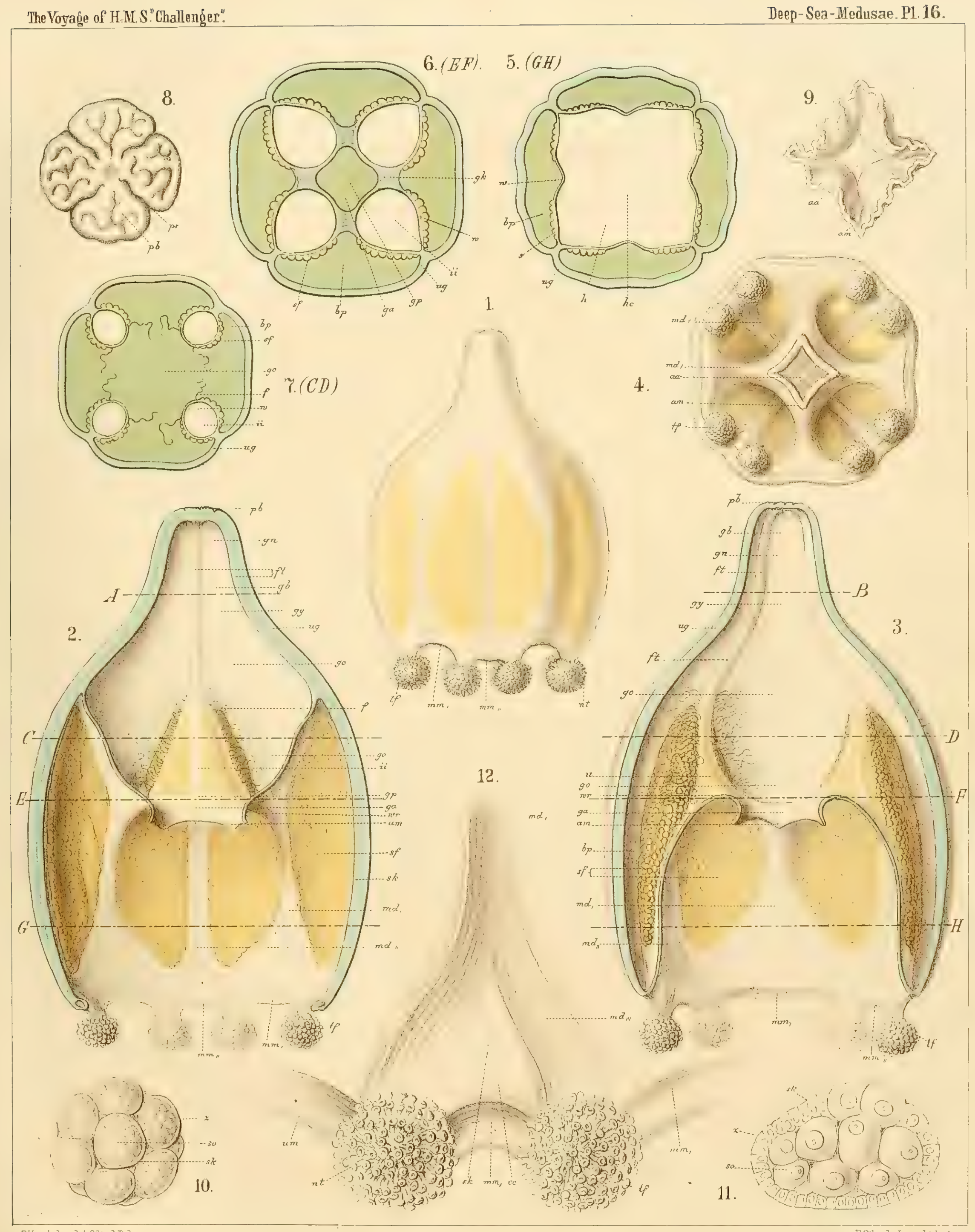
Figur 8. Die basale Fussplatte des Schirmstiels, von oben (von der exodermalen Anheftungs-Fläche) gesehen, mit 4 interradialen Furchen und mit unregelmässigen Wülsten, 4 mal vergrössert.

Figur 9. Die Mundöffnung mit den 4 schwachen gekräuselten Mundlappen, von unten (von der Mundfläche gesehen), 4 mal vergrössert.

Figur 10. Ein Sacculus des Ovarium, aus zahlreichen, durch Fulcral-Hüllen getrennten Follikeln zusammengesetzt, 70 mal vergrössert.

Figur 11. Ein Folliculus des Ovarium, aus entodermalem Keim-Epithel und zahlreichen Eiern zusammengesetzt, von einer Fulcral-Hülle umschlossen, 300 mal vergrössert.

Figur 12. Ein Armpaar nebst dem zugehörigen interradialen Delta-Muskel und der cathammalen Septal-Leiste *(ks)*, 4 mal vergrössert.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

LUCERNARIA BATHYPHILA.

Tafel XVII.

Fünfte Medusen-Ordnung:

STAUROMEDUSAE.

Acraspeden ohne Sinneskolben, mit 4 hufeisenförmigen Gonaden (oder 4 Paar bandförmigen Gonaden) in der Subumbral-Wand von 4 weiten perradialen Magentaschen.

Familie:

LUCERNARIDAE.

Stauromedusen mit 8 hohlen adradialen Randlappen oder Randarmen, welche ein pinselförmiges Büschel von geknöpften Tentakeln tragen; aber ohne entwickelte Principal-Tentakeln (welche entweder fehlen oder in adhaesive Randanker umgebildet sind).

Subfamilie: HALICLYSTIDAE.

Lucernariden ohne Mesogon-Taschen in der Subumbral-Wand der vier Radial-Taschen.

Lucernaria bathyphila.

Tafel XVII.

Lucernaria bathyphila.

Figur 13. Horizontaler Querschnitt durch den Schirmstiel oberhalb der Fussplatte (in der Höhe der Linie *AB*, Fig. 3), 20mal vergrössert. *gb* Basal-Magen (centraler Stiel-Canal). *gn* Periphere Nischen desselben. *ug* Gallertwand des Schirmstiels. *uf* Elastische Fasern in derselben. *q* Exoderm-Epithel der Exumbrella. *d* Entoderm-Epithel des Basal-Magens. *ft* Die 4 interradialen Taeniolen (oder gallertigen Längsleisten des Basal-Magens). *z* Gallert-Platte derselben. *m* Längsmuskeln des Stiels. *es* Die 4 interradialen Längsfurchen des Stiels (an der Exumbral-Seite der Taeniolen).

Figur 14. Horizontaler Querschnitt durch ein Taeniol (oder eine longitudinale muskulöse Gallertleiste des Magenstiels), 80mal vergrössert (vergl. Fig. 13). *d* Entoderm des Basal-Magens. *ft* Gallerte des Taeniol. *m* Längsmuskelfasern, auf dendritisch verästelte Falten der Gallertplatte vertheilt. *q* Exoderm-Zellen (Epithel-Muskelzellen?) im Centrum des Taeniols.

Figur 15. Adradialer Längsschnitt durch eines der 8 Tentakel-Büschel, 10mal vergrössert. *bl* Lappentasche (oder „Armhöhle"). *d* Entoderm. *z* Verdickte Gallert-Platte. *m* Längsmuskel (Schenkel eines interradialen Delta-Muskels). *q* Exoderm. Die einzelnen Tentakeln (alle am Ende mit einem Saugnapf) sind nur in der Distal-Hälfte frei, in der Proximal-Hälfte alle durch Gallertmasse mit einander verbunden.

Figur 16. Längsschnitt durch einen Saugnapf (am Distal-Ende eines Tentakels), 50mal vergrössert. *x* Grubenförmige Vertiefung in der Mitte des Saugnapfs, mit niedrigem Epithel ohne Nesselkapseln. *q* Hohes Cylinder-Epithel des Saugnapfs, mit Klebdrüsen und Nesselkapseln *(n)*. *m* Muskeln. *z* Gallertige Stützplatte. *d* Entoderm des centralen Tentakel-Canals *(ct)*. *y* Eigenthümlicher conischer Axen-Zapfen im blinden Distal-Ende eines jeden Tentakel-Canals, durch Carmin sich dunkelroth färbend.

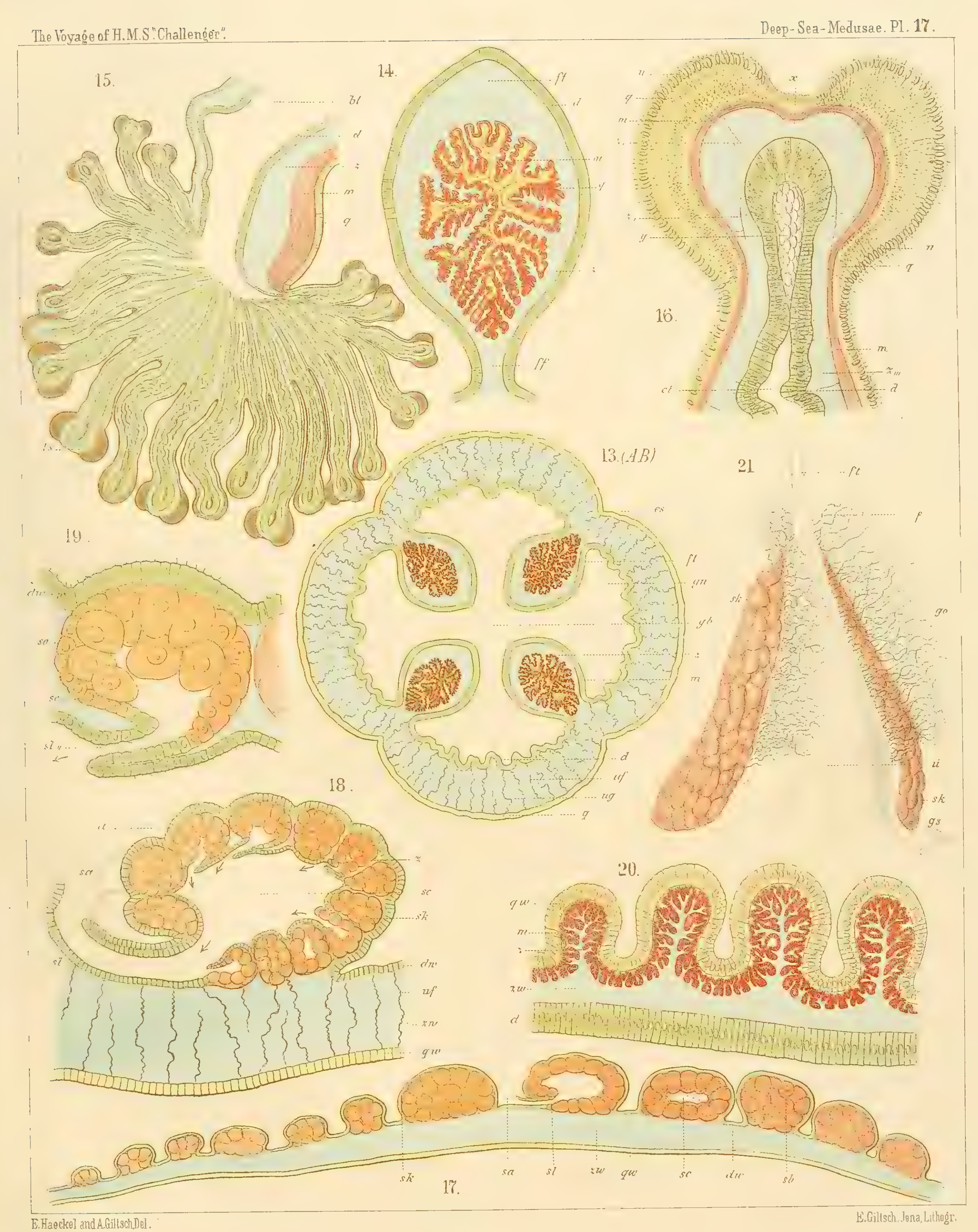
Figur 17. Horizontaler Querschnitt durch ein Ovarium (in der Subumbral-Wand einer perradialen Magentasche), bei schwacher Vergrösserung. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *zw* Gallertige Stützplatte derselben. *sk* Die einzelnen Läppchen oder Säckchen des Eierstocks. *sb* Die kleinen, diese zusammensetzenden Follikel. *sc* Genital-Sinus. *sl* Oviduct. *sa* Oeffnung des Eileiters in die Radial-Tasche. *dw* Entoderm.

Figur 18. Längsschnitt durch einen Sacculus des Ovarium, bei mittlerer Vergrösserung (vergl. Fig. 10). Die Pfeile deuten die Oeffnungen der Ovarial-Follikel *(sb)* an, durch welche diese in den „Genital-Sinus", *sc* (oder die Höhle des Sacculus) münden. Letztere mündet durch den Oviduct *(sl)* in die perradiale Magentasche *(sa)*. Buchstaben wie in Fig. 17.

Figur 19. Längsschnitt durch einen Folliculus des Ovarium, bei starker Vergrösserung (vergl. Fig. 11). *dw* Entoderm-Epithel der perradialen Magentasche. *so* Eier. *sc''* Follikel-Höhle, aus welcher die reifen Eier durch den Oviductulus *(sl'')* in den Genital-Sinus (oder die Höhle des Sacculus) gelangen (vergl. Fig. 18).

Figur 20. Radialer Querschnitt durch den circularen Randmuskel, um die dendritischen Stützfalten des Fulcrum zu zeigen, schwach vergrössert. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *m* Muskelplatte. *zw* Stützplatte der Subumbrella. *d* Entoderm-Epithel der Magentaschen.

Figur 21. Ein Schirmtrichter *(ii)* nebst den angrenzenden Gastral-Ostien *(go)*, schwach vergrössert, von innen gesehen. *gs* Gaumenrinne (Oral-Ende des Gastral-Ostium). *sk* Ovarial-Säckchen. *f* Gastral-Filamente (die Ränder der Gastral-Ostien säumend). *ft* Taeniol.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.
E. Giltsch. Jena, Lithogr.

LUCERNARIA BATHYPHILA.

Tafel XVIII.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

Tafel XVIII.

Periphylla mirabilis.

(Erste Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 1—5.)

Figur 1. Die ganze Meduse (Profil-Ansicht), in natürlicher Grösse. Die obere Hälfte des Schirms nimmt der glatte und dickwandige Schirmkegel ein *(Conus umbralis)*, dessen dicke Gallertwand in der Spitze vom basalen Stiel-Canal durchsetzt ist. Durch die obere Hälfte des Schirmkegels schimmert in der Mitte eine perradiale (lanzetförmige) Grundmagen-Nische durch, eingeschlossen von zwei konischen basalen (interradialen) Trichterhöhlen. Durch die untere Hälfte des Schirmkegels schimmert in der Mitte ein perradiales (schmal lanzetförmiges) Gastral-Ostium durch, beiderseits ein Paar gelbliche Hoden. In der Mitte der Schirmhöhe wird eine tiefe Ring-Strictur durch die Kranzfurche gebildet, in deren Grund die Ringfasern des exumbralen Gürtel-Muskels angedeutet sind. Unterhalb derselben beginnt der Schirmkranz *(Corona umbralis)*, der die ganze untere Hälfte des Schirms einnimmt. Die obere Hälfte des Schirmkranzes (oder die Pedal-Zone) wird durch die 16 dicken Gallertsockel oder Pedalien gebildet, welche durch 16 subradiale Längsfurchen getrennt werden. Die untere Hälfte des Schirmkranzes hingegen (oder die Lappen-Zone) bildet der Kranz von Lappen, Tentakeln und Sinneskolben, welche am Distal-Rande der gallertigen Pedalien befestigt sind. Die 4 interradialen Sinneskolben sitzen an 4 schmäleren und kürzeren Ocular-Pedalien an, während die 12 Tentakeln (4 perradiale und 8 adradiale) durch breitere und längere Tentacular-Pedalien getragen werden. Die 16 subradialen Kranzlappen bestehen aus einer dicken eiförmigen Gallert-Platte, welche durch eine tiefe (genau subradiale) Längsfurche der Exumbrella in je 2 Schenkel getheilt wird, und aus einem breiten, dünnhäutigen Randsaum (Patagium). Die 4 Paar ocularen Kranzlappen sind länger, aber schmäler als die 4 Paar tentacularen. Die 12 Tentakeln bilden 4 Gruppen, von denen jede aus einem mittleren (perradialen) und 2 seitlichen (adradialen) besteht. An der inneren (axialen) Seite jedes Tentakels ist ein starker Längsmuskel sichtbar, während die äussere (abaxiale) Seite quere Einschnürungen zeigt (vergl. Fig. 7, Taf. XIX).

Figur 2—5. Ein Sinneskolben (Rhopalium), von 4 verschiedenen Seiten gesehen, bei mässiger Vergrösserung, in der natürlichen Stellung (mit der Spitze der Deckschuppe nach unten, distalwärts gerichtet). Fig. 2 Axial-Ansicht (von innen). Fig. 3 Abaxial-Ansicht (von aussen). Fig. 4 Profil-Ansicht (von der Seite). Fig. 5 Schräge Ansicht (halb von innen, halb von der Seite). Die Buchstaben bedeuten in allen 4 Figuren dasselbe: *oa* Ampulla rhopalaris; darunter die beiden Schenkel des Rhopalien-Stiels. *op* Kragenförmiges Pigment-Polster mit 2 Schenkeln, unten ringförmig geschlossen. *oc'* Axiales unpaares Auge zwischen den Schenkeln, mit Linse. *oc''* Abaxiale paarige Augen. *os* Deckschuppe des Rhopalium. *on* Sinnes-Nische an deren hohler Axial-Fläche. *ok* Gestieltes Hörkölbchen. *ol* Kugeliger Otolithen-Sack mit Krystallen.



E. Haeckel and A. Giltsch, Del. E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XIX.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

Tafel XIX.

Periphylla mirabilis.

(Zweite Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 6 und 7.)

Figur 6. Die ganze Meduse, von unten (Subumbral-Ansicht) in natürlicher Grösse. Von den beiden Durchmessern erster Ordnung (welche die 4 Perradien enthalten) steht der eine in der Figur vertical, der andere horizontal. Den centralen Theil der Figur nimmt das Mundrohr (oder der Buccal-Magen) ein, den peripheren Theil hingegen die Subumbral-Ansicht des Schirm-Kranzes. Die 4 Schenkel des centralen Mundkreuzes werden durch die 4 perradialen Backentaschen gebildet, zwischen welchen (in den Diagonalen der Figur) die 4 interradialen Mundsäulen mit ihren breiten adradialen Flügeln stark hervortreten. Diese Flügel werden theilweise durch die 4 Paar adradialen Mundfäden (Barbulae oder Oral-Filamente) bedeckt, welche von dem eingeschlagenen (hellen) Mundrande centripetal nach innen vorspringen. Die Subumbrella des Schirmkranzes, welche den hellen, fast quadratischen Mundrand rings umgiebt, zerfällt in 3 Gürtel, von denen der innere durch die Delta-Muskeln und Gonaden, der mittlere durch den Kranzmuskel und der äussere durch den Lappenkranz nebst Tentakeln und Rhopalien gebildet wird. Der innere Gürtel der *Subumbrella coronaris* zeigt die unteren (oralen) Hälften der 8 hufeisenförmigen adradialen Gonaden, während die oberen (aboralen) Hälften derselben paarweise in den 4 interradialen Trichterhöhlen verborgen und in der Figur nicht sichtbar sind. Die 8 Geschlechtsdrüsen (Hoden) werden getrennt durch 8 dreieckige Delta-Muskeln (mit longitudinalen, distalwärts divergirenden Fasern); die 4 perradialen Delta-Muskeln (im verticalen und horizontalen Durchmesser der Fig. 6) sind breiter, aber kürzer, als die 4 interradialen, damit alternirenden Delta-Muskeln. Der mittlere Gürtel der *Subumbrella coronaris* wird allein von dem breiten Kranzmuskel eingenommen *(Musculus coronaris)*. Derselbe wird durch 16 subradiale Lappenspangen (— welche in den „Radien vierter Ordnung“ liegen —) in 16 viereckige Kranztafeln getheilt; die 4 interradialen oder ocularen Kranztafeln (den 4 Sinneskolben entsprechend) sind bedeutend schmäler als die 12 tentacularen Kranztafeln, von denen 4 perradial, 8 adradial liegen. Der äussere Gürtel der *Subumbrella coronaris* wird gebildet durch 16 subradiale Randlappen oder Kranzlappen, von denen die 4 Paar ocularen (exradialen) etwas grösser sind und weiter vorspringen als die 4 Paar tentacularen (corradialen). Die 12 starken Tentakeln sind von gleicher Grösse und zerfallen in 4 Gruppen, von denen jede aus einem medialen (perradialen) und zwei lateralen (adradialen) besteht. Zwischen je zwei Tentakel-Gruppen steht ein (interradialer) Sinneskolben.

Figur 7. Ein Tentakel, 4mal vergrössert, um den starken axialen Längsmuskel an seiner Innenfläche zu zeigen. Die abaxiale Aussenfläche erscheint wurmförmig geringelt durch viele transversale Stricturen.

6.

7.

E.Haeckel and A.Giltsch Del.

E.Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XX.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

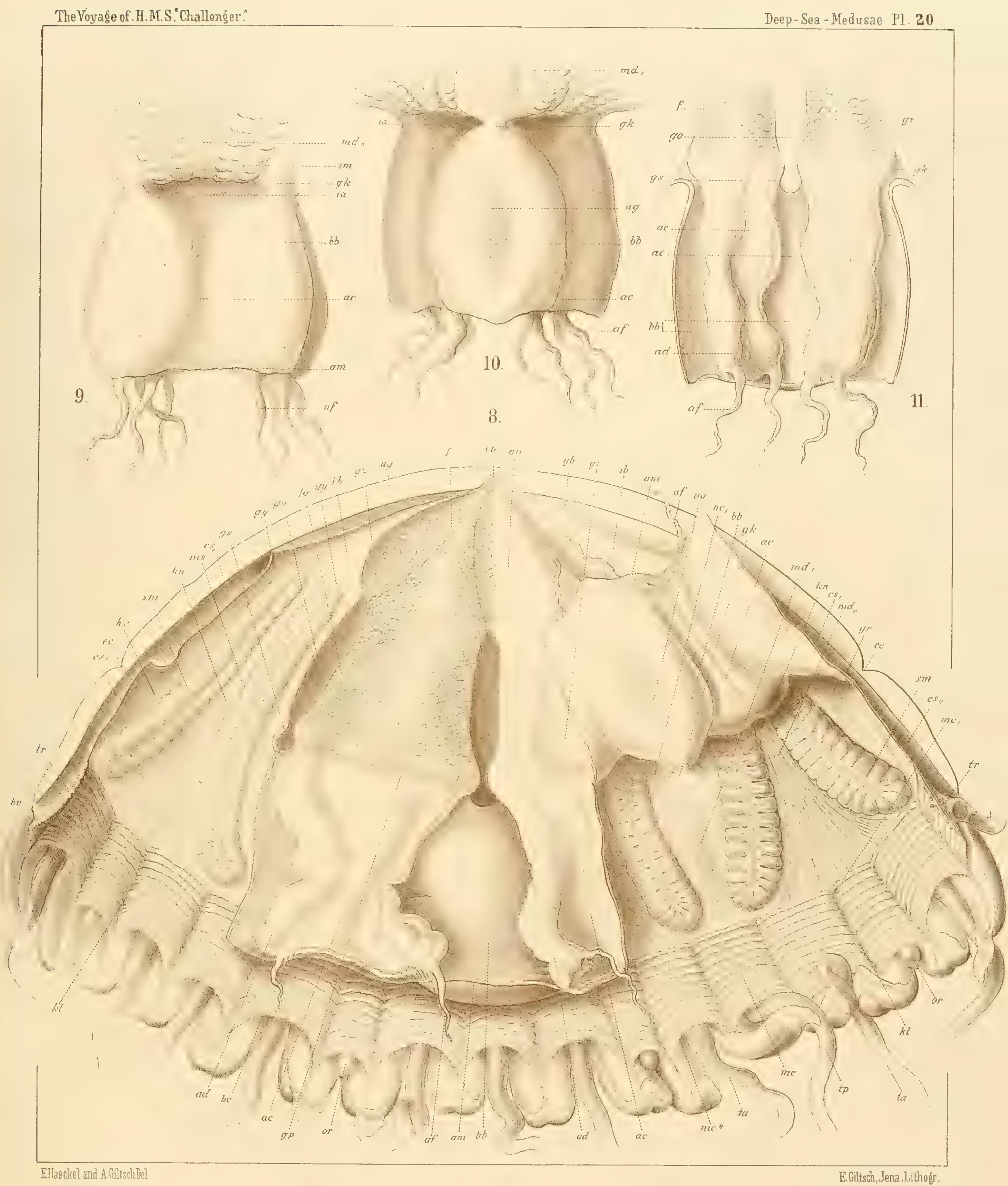
Tafel XX.

Periphylla mirabilis.

(Dritte Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 8—11.)

Figur 8. Die ganze Meduse, in natürlicher Grösse, durch einen perradialen Längsschnitt geöffnet und flach ausgebreitet. Das Mundrohr oder der Buccal-Magen *(ga)* ist im linken Drittel der Figur entfernt, im mittleren Drittel geöffnet und flach ausgebreitet, im rechten Drittel nach oben zurückgeschlagen. Unten in der Mitte sind vom Buccal-Magen vollständig sichtbar eine perradiale Backentasche (von innen, *bb*) und eine interradiale Mundsäule *(ac)* nebst ihren adradialen Flügeln *(ad)* und Mundfäden *(af)*. Auf der Subumbral-Fläche des zurückgeschlagenen Buccal-Magens (oben rechts) schimmern die Buccal-Drüsen durch *(ag)*. Das mittlere Drittel der Figur zeigt die 3 Magen-Abschnitte vollständig. Der Central-Magen *(gc)* ist durch die Magenpforte (Pylorus, *gy*) vom Basal-Magen getrennt, durch die Gaumenpforte (Palatum, *gp*) vom Buccal-Magen. Das oberste Drittel des Hauptdarms, der Basal-Magen *(gb)*, dringt oben durch den engen Scheitel-Canal *(cb)* bis zur Spitze der Schirm-Kuppel und zerfällt durch 4 interradiale conische Trichterhöhlen *(ib)* in 4 periphere Nischen *(gn)*. Die Ränder der letzteren sind in ihrer ganzen Länge von 4 Paar divergirenden Phacellen (oder Filament-Reihen, *fb*) gesäumt. Der Central-Magen *(gc)* communicirt durch 4 spaltförmige, perradiale Gastral-Ostien *(go)* mit der umgebenden oberen Hälfte des grossen Ringsinus *(cs')*. Die 8 Phacellen *(fg)* säumen die Ränder der Gastral-Ostien in ihrer ganzen Länge, bis zur Gaumenrinne herab *(gs)*. Zwischen ihnen liegen die 4 zarten viereckigen Obelisken-Platten *(gz)*. — Die Subumbrella *(w)* ist im linken Drittel der Figur in ihrer ganzen Ausdehnung sichtbar, im rechten Drittel nur zur distalen Hälfte. Die 8 Hoden *(sm)*, welche in der Subumbral-Wand des Ringsinus *(cs)* liegen, bilden 4 Paare, welche in ihrer oberen Hälfte durch die 4 perradialen Gastral-Ostien getrennt werden *(go)*, in ihrer Mitte durch die 4 Gaumenknoten *(gk)* und in ihrer unteren Hälfte durch die 4 perradialen Deltamuskeln *(md')*. Die beiden Hoden jedes Paares hingegen werden in ihrer oberen Hälfte nur durch die 4 schmalen interradialen Intergenital-Muskeln getrennt *(ms)*, in ihrer Mitte durch die 4 Septalknoten *(kn)* und in ihrer unteren Hälfte durch die 4 interradialen Delta-Muskeln *(md'')*. — Der breite subumbrale Kranzmuskel *(mc)* zerfällt durch 16 subradiale Lappenspangen *(kl)* in 16 Kranztafeln. Sein oberer (proximaler) Rand *(mc_1)* bildet zugleich die untere Grenze des grossen Ringsinus. Sein unterer (distaler) Rand *(mc_4)* bildet 16 subradiale, nach unten vorspringende Zacken, welche sich an den Lappenspangen inseriren. Die concaven Ausschnitte zwischen denselben bilden kleine Trichterhöhlen, aus denen die Tentakeln hervortreten. Von den 12 Tentakeln sind 4 perradial *(tp)*, 8 adradial *(ta)*; die 4 Sinneskolben *(or)* liegen interradial. Zwischen ihnen liegen die 16 subradialen Randlappen.

Figur 9—11. Das Mundrohr oder der Buccal-Magen (Proboscis) in drei verschiedenen Ansichten, in natürlicher Grösse. Fig. 9 Interradiale Ansicht, von aussen. Fig. 10 Perradiale Ansicht, von aussen. Fig. 11 Perradialer Längsschnitt, Ansicht von innen. Die Buchstaben bedeuten überall dasselbe: *af* Mundfäden. *am* Mundrand. *ac* Interradiale Mundsäulen. *ad* Deren adradiale Flügel. *bb* Backentaschen. *ag* Deren Drüsen (in mehreren Längsreihen). *ae* Perradiale Schlundspalten. *io* Subumbrale Mundtrichter (exodermale interradiale Nischen an der Basis des Mundrohrs). *gk* Perradiale Gaumenknoten zwischen den letzteren. *gs* Gaumenrinnen an deren Axial-Fläche. *f* Unterste Gastral-Filamente. *go* Gastral-Ostien. *md''* Interradialer Delta-Muskel. *sm* Spermarien.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XXI.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

Tafel XXI.

Periphylla mirabilis.

(Vierte Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 12—21.)

NB. Die solide Gallertmasse des Schirms ist mit blauer Farbe bezeichnet, die Subumbral-Wand der Schirmhöhle und der davon ausgehenden Trichterhöhlen mit violetter Farbe, und der gesammte Hohlraum des Gastrocanal-Systems mit gelber Farbe.

Die Buchstaben bedeuten in allen Figuren dasselbe:

ac Mundsäulen (interradial)
ad Mundsäulen-Flügel (adradial)
ae Buccalspalten (perradial)
af Mundfäden (adradial)
bb Backentaschen (perradial)
bc Kranztaschen
bd Flügeltaschen (adradial)
bl Lappentaschen
bp Magentaschen (perradial)
cb Stiel-Canal der Schirmkuppel
cs Ringsinus (Sinus coronaris)
ct Tentakel-Canal
d Entoderma
ec Kranzfurche der Exumbrella
f Gastral-Filamente
fb Filamente des Basal-Magens
fg Filamente des Central-Magens
ga Buccal-Magen
gb Basal-Magen
gc Central-Magen
gk Gaumen-Knoten (perradial)
gn Nischen des Grundmagens (perradial)
go Gastral-Ostien (perradial)
gp Gaumen-Pforte (Porta palatina)
gs Gaumenrinnen (perradial)
gy Magen-Pforte (Porta pylorica)
gz Obelisken-Platten des Central-Magens
h Schirmhöhle
i Subumbrale Trichterhöhlen
ib Basal-Trichter
ii Central-Trichter
kl Lappenspangen
kn Cathammal-Knoten (interradial)
lp Randlappen-Borte (Patagium)
mc Kranzmuskel (Musculus coronaris)
md Delta-Muskeln (longitudinal)
n Nesselorgane
or Sinneskolben (interradial)
q Exoderma
sm Hoden (4 Paar)
ta Adradiale Tentakeln
tp Perradiale Tentakeln
ua Adradiale Tentakel-Pedalien
ug Schirm-Gallerte
ui Interradiale Pedalien der Sinneskolben
up Perradiale Tentakel-Pedalien
w Subumbrella
z Stützplatte (Fultura)

Figur 12—21. Längsschnitte und Querschnitte in $\frac{3}{4}$ natürlicher Grösse (nur Fig. 21 ist 10mal vergrössert.

Figur 12. Perradialer Längsschnitt durch das ganze Thier (Meridianschnitt erster Ordnung).

Figur 13. Interradialer Längsschnitt durch das ganze Thier (Meridianschnitt zweiter Ordnung).

Figur 14 *(AB)*. Horizontaler Querschnitt durch den Basal-Magen (in der Höhe der Linie *AB*, Fig. 12, 13).

Figur 15 *(CD)*. Horizontaler Querschnitt durch den Pylorus oder die Magenpforte (in der Höhe der Linie *CD*, Fig. 12, 13).

Figur 16 *(EF)*. Horizontaler Querschnitt durch den Central-Magen (in der Höhe der Linie *EF*, Fig. 12, 13) (Hälfte).

Figur 17 *(GH)*. Horizontaler Querschnitt durch den Central-Magen (in der Höhe der Linie *GH*, Fig. 12, 13) (Hälfte).

Figur 18 *(JK)*. Horizontaler Querschnitt durch das Palatum oder die Gaumenpforte (in der Höhe der Linie *JK*, Fig. 12, 13).

Figur 19 *(LM)*. Horizontaler Querschnitt durch die Pedal-Zone des Schirms nebst Kranzmuskel und Buccal-Magen (in der Höhe der Linie *LM*, Fig. 12, 13).

Figur 20 *(NO)*. Ein Stück von einem horizontalen Querschnitt des Lappenkranzes (in der Höhe der Linie *NO*, Fig. 12, 13).

Figur 21. Querschnitt durch einen Tentakel, 10mal vergrössert.

E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XXII.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

Tafel XXII.

Periphylla mirabilis.

(Fünfte Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 22—28.)

Figur 22. Ein Quadrant des Schirmkranzes, mit einem Sinneskolben in der Mitte, in doppelter natürlicher Grösse, Subumbral-Ansicht. Genau in der Mitte der Figur erblickt man ein interradiales Rhopalium (*or*), halb versteckt von seiner Ampulle *(oa)*, in welche eine kugelige Luftblase eingetrieben ist. Zu beiden Seiten des Sinneskolbens *(or)* ist ein Sinneslappen *(lo)* sichtbar, dessen Randsaumspitze nach innen (oben) umgeschlagen ist. Dann folgt jederseits ein adradialer Tentakel *(ta)*, hierauf ein Tentakel-Lappen *(lt)* und endlich ein perradialer Tentakel *(tp)*. Von den Tentakeln sind bloss die Basal-Stücke gezeichnet. In der rechten Hälfte der Figur ist der Kranzmuskel *(mc)* gezeichnet, dessen oberer oder proximaler Rand *(mc_1)* die untere oder distale Grenzlinie des grossen Ringsinus *(cs)* bildet. Die Subumbral-Fläche des Kranzmuskels ist in 10—12 starke Ringfalten *(mc_2)* gelegt, welche von oben nach unten an Höhe abnehmen und mit eben so vielen Ringfurchen *(mc_3)* alterniren. Der untere oder distale Rand des Kranzmuskels *(mc_4)* inserirt sich in der Mitte jedes Randlappens (an dessen Lappenspange, *kl*) mit einem vorspringenden Zipfel, während er über der basalen Insertion jedes Tentakels und Sinneskolbens ein vorspringendes Dach bildet, unter welchem eine kleine subumbrale Trichterhöhle offen bleibt *(it)*. Oberhalb des oberen Randes des Kranzmuskels *(mc_1)* sind die breiten distalen Insertionsränder der longitudinalen Delta-Muskeln sichtbar, des perradialen *(md')* und des interradialen *(md'')*. Jeder der 4 sichtbaren Randlappen *(l)* ist am freien Distal-Rande von einem zarten faltigen Hautsaum umgeben *(Patagium, lp)* und wird in seiner Mitte halbirt durch eine starke, knorpelartige Lappenspange *(Cathamma lobare, kl)*. Dieselbe entsteht durch eine Verwachsung der umbralen und subumbralen Wand der Lappentasche, wodurch diese letztere in 2 parallele Canäle zerfällt *(bl)*. Da aber das verdickte Distal-Ende der Lappenspange *(kl'')* nicht bis zum Distal-Ende der Lappentasche hinabgeht, sondern oberhalb desselben aufhört, so communiciren hier unten beide parallele Canäle jedes Lappens durch einen U-förmigen „Hufeisen-Canal" *(bu)*, während sie oben getrennt in den Ringsinus münden *(cs)*. In dem linken Lappen der Figur ist eine grosse Luftblase in den Hufeisen-Canal *(bu)* eingeblasen, welche mit ihrer Concavität das Distal-Ende der Lappenspange *(kl'')* umfasst. In dem Ocular-Lappen daneben ist der Hufeisen-Canal geöffnet, seine Subumbral-Wand *(dw)* beiderseits zurückgeschlagen; man sieht die verzweigten schwärzlichen Pigmentstreifen (*gd*, Drüsen?), welche längs der Lappenspange *(kl)* in der Umbral-Wand liegen *(du)*. Links oben in der Figur ist der Kranzmuskel grösstentheils entfernt, um die eigenthümliche Insertion des Tentakels *(tp)* mit seinen beiden Wurzelmuskeln *(mk)* zu zeigen, sowie die eigenthümliche Septal-Fissur *(bc'')*, durch welche die abaxiale Avelar-Tasche *(bc''')* mit der axialen Velar-Tasche *(bc')* communicirt. Der nächstfolgende (zweite) Tentakel (links vom Sinneskolben) ist unterhalb seiner Insertion kurz abgeschnitten *(ct)*. Der dritte Tentakel (rechts vom Sinneskolben) ist an der Basis der Länge nach aufgeschnitten, um das merkwürdige doppelte Klappen-Ventil zu zeigen, welches die Tentakel-Höhle *(ct)* von der Kranztasche *(bc)* trennt. Zwischen der oberen *(yk')* und der unteren Ventil-Klappe *(yk'')* ist die rundliche Ventil-Höhle *(cx)* geöffnet.

Figur 23. Ein bandförmiges Gastral-Filament, 6 mal vergrössert.

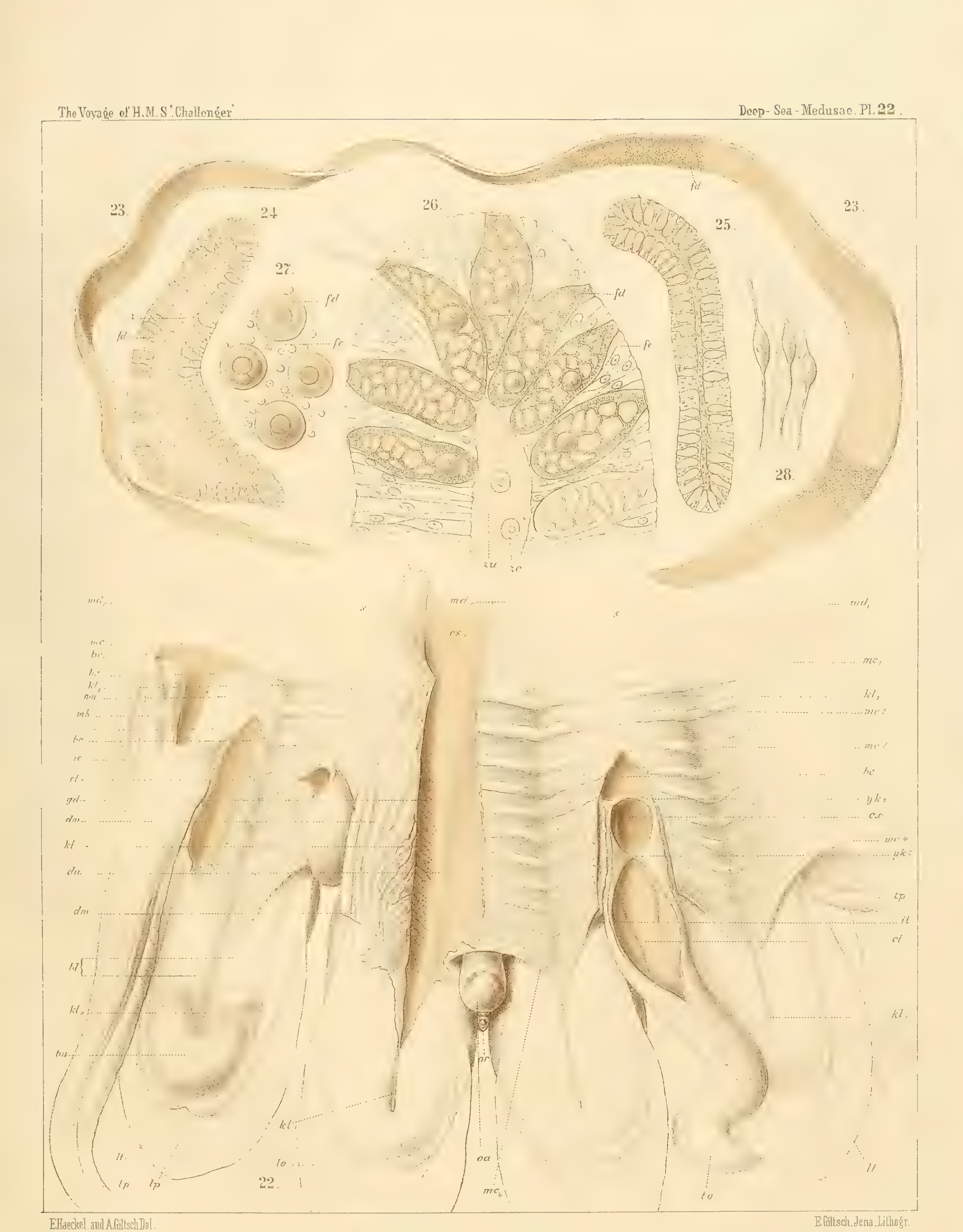
Figur 24. Querschnitt durch ein dickes Gastral-Filament, mit starker Gallert-Platte, 100 mal vergrössert.

Figur 25. Querschnitt durch ein dünnes Gastral-Filament, mit schwacher Gallert-Platte, 100 mal vergrössert.

Figur 26. Endstück vom schmalen Rande eines Gastral-Filamentes, 600 mal vergrössert. *z* Gallertige Stützplatte. *zc* Zellen derselben (Colloblasten). *fd* Flaschenförmige Drüsenzellen. *fe* Schmale cylindrische Entoderm-Zellen zwischen den Drüsen.

Figur 27. Ein Stückchen eines Gastral-Filamentes, von der Fläche gesehen, um die Vertheilung der Drüsen-Zellen *(fd)* zwischen den schmalen Cylinder-Zellen des Entoderms *(fe)* zu zeigen, 600 mal vergrössert.

Figur 28. Einige gastrale Epithel-Muskelzellen (?) aus einem Gastral-Filamente, durch Maceration isolirt, 600 mal vergrössert.



E. Haeckel. and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XXIII.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphylla mirabilis.

Tafel XXIII.

Periphylla mirabilis.

(Sechste Tafel von Periphylla mirabilis, Fig. 29—40.)

Figur 29. Ein Stück des Schirmkranzes mit einem Randlappen (*l*) und der angrenzenden Insertion eines Tentakels, in doppelter natürlicher Grösse. Die Subumbral-Wand mit dem Kranzmuskel ist entfernt, um das Verhalten der geöffneten Taschen zu zeigen. Die beiden parallelen Lappen-Canäle (*bl*) des Lappens, welche durch die Lappenspange (*kl*) geschieden werden, hängen unterhalb des Distal-Endes der letzteren (*kl''*) durch den U-förmigen Hufeisen-Canal zusammen (*bu*). Oberes (*kl'*) und unteres (*kl''*) Ende der faserknorpeligen Lappenspange sind verdickt. *lp* Zarter Randsaum des Lappens (Patagium). *cs''* Distal-Rand des Ringsinus. *mk* Wurzel-Muskeln des Tentakels (*t*). *du* Umbralwand der Kranztasche. *bc''* Septal-Fissur, welche zwischen den beiden Wurzel-Muskeln (*mk*) hindurch die Communication zwischen der axialen Velar-Tasche (*bc'*) und der abaxialen Avelar-Tasche (*bc'''*) herstellt. (Vgl. Fig. 22).

Figur 30. Perradialer Längsschnitt durch einen Tentakel (*t*) und die zugehörige Kranztasche (*bc*), in natürlicher Grösse. *mk* Wurzelmuskel des Tentakels. *cx* Ventilhöhle des Tentakels. *mc* Kranzmuskel. *l* Randlappen. *kl* Lappenspange. *lp* Lappensaum. *ec* Kranzfurche. *cs* Ringsinus. *ug* Schirmgallerte.

Figur 31. Interradialer Längsschnitt durch einen Sinneskolben (*or*) und die zugehörige Kranztasche (*bc*), in natürlicher Grösse. *oa* Ampulle des Rhopalium (*or*). *bl* Lappentasche. *w* Subumbrella. *ug* Schirmgallerte. *ec* Kranzfurche der Exumbrella. *cs* Ringsinus. *du* Dessen umbrales Entoderm. *bc* Kranztasche. *mc* Kranzmuskel.

Figur 32. Ein Sinneskolben (*or*) nebst seiner Ampulle (*oa*) und den angrenzenden beiden Ocular-Lappen (*l*), von unten gesehen, in doppelter natürlicher Grösse. Die beiden Lappen sind aus einander gezogen und zurückgeschlagen. *lp* Randsaum der Lappen. *kl* Lappenspange. *mc* Kranzmuskel. *ta* Adradiale Tentakeln.

Figur 33. Ein interradiales Cathamma oder Septal-Knoten (*kn*), von der Subumbrella gesehen, in doppelter natürlicher Grösse; darüber der Intergenital-Muskel (*ms*), darunter der interradiale Delta-Muskel (*md''*).

Figur 34. Ein Stück des exumbralen Gürtel-Muskels (*M. zonaris, mz*) nebst 2 subradialen dreieckigen Zipfeln (*mz''*), welche derselbe in die Längsfurche zwischen 2 Pedalien (*ud*) hinabschickt. *ec* Kranzfurche der Exumbrella (dünnste Stelle des Gallertkörpers). Doppelte natürliche Grösse. (Vergl. Fig. 35.)

Figur 35. Radial-Schnitt durch die exumbrale Kranzfurche (*ec*) und den darunter gelegenen exumbralen Gürtel-Muskel (*mz*). *ug* Schirm-Gallerte. *du* Entoderm-Epithel ihrer Axial-Seite. *qe* Exoderm-Epithel ihrer Abaxial-Seite. Doppelte natürliche Grösse. (Vgl. Fig. 34.)

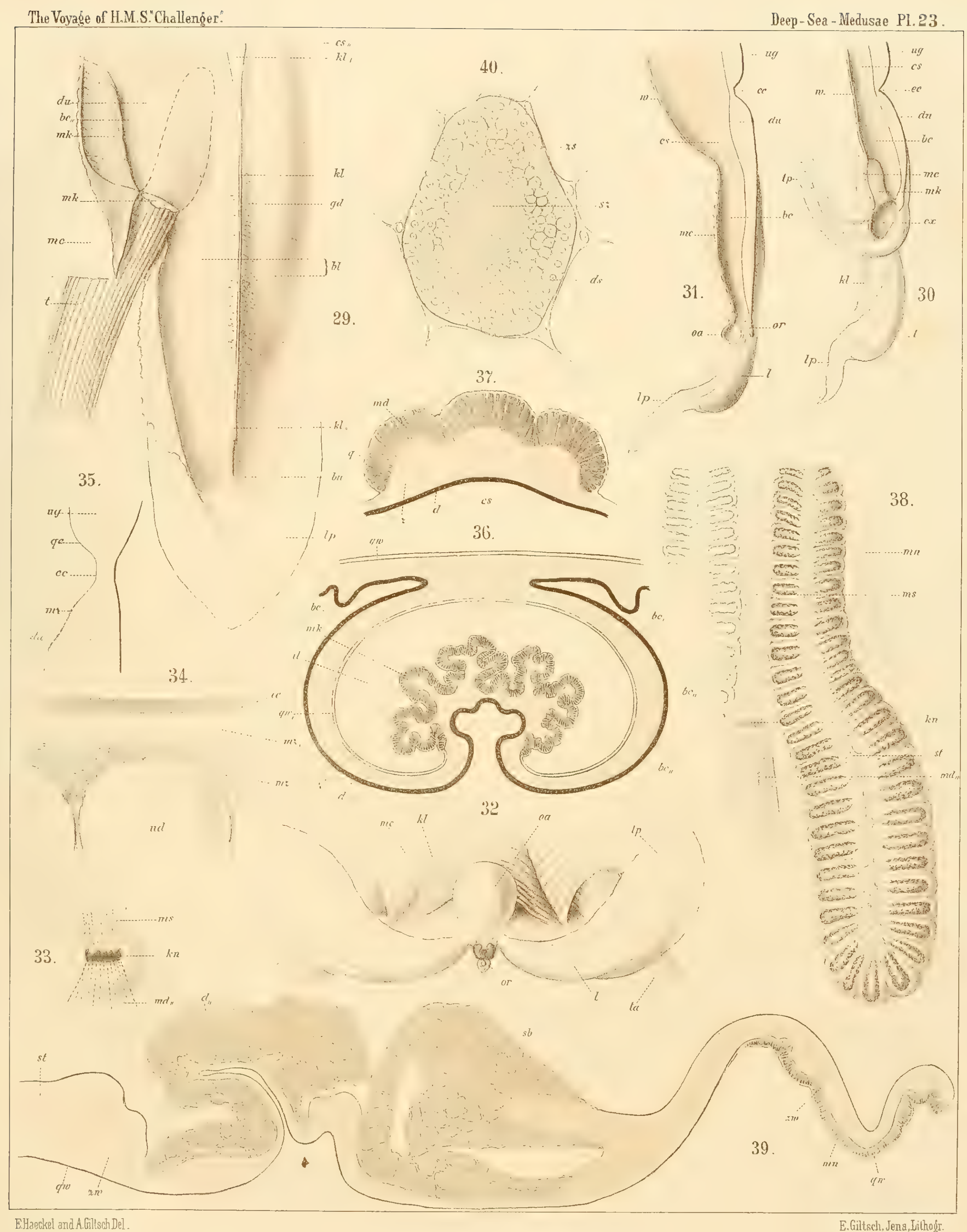
Figur 36. Horizontaler Querschnitt durch einen Wurzel-Muskel eines Tentakels, schwach vergrössert. *mk* Muskelfalten des Wurzel-Muskels. *z* Stützplatte desselben. *it* Subumbrale Trichterhöhle des Tentakels. *qw'* Exoderm-Epithel derselben. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *bc'* Innere Kranztasche (Velar-Tasche). *bc'''* Aeussere Kranztasche (Avelar-Tasche). *bc''* Communications-Spalte zwischen beiden (Septal-Fissur).

Figur 37. Querschnitt durch den interradialen Delta-Muskel (*md''*) unterhalb des Cathamma, schwach vergrössert. *z* Stützplatte. *d* Entoderm des Ring-Sinus (*cs*). *q* Exoderm der Subumbrella.

Figur 38. Eine Gonade (Spermarium) nebst dem obersten Theil der anderen Gonade desselben Paares, in doppelter natürlicher Grösse. *ms* Musculus intergenitalis. *kn* Interradiales Cathamma (Septal-Knoten). *md''* Interradialer Delta-Muskel. *mn* Musculus congenitalis. *st* Sterigma genitale (Gerüste des Hodens).

Figur 39. Querschnitt durch eine Spermarium-Falte, schwach vergrössert. *sb* Die Follikel, welche die Hodenfalte zusammensetzen. *st* Sterigma (Fulcral-Gerüste) des Hodens. *zw* Stützplatte der Subumbrella. *qw* Exoderm derselben. *mn* Musculus congenitalis.

Figur 40. Ein Follikel des Spermarium, stark vergrössert. *st* Sterigma, Bindegewebiges (entodermales) Gerüste des Hodens, Hüllen um die Follikel bildend. *ds* Entodermales Keim-Epithel (in der Peripherie des Follikels). *sz* Reifes Sperma im Inneren des Follikels.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHYLLA MIRABILIS.

Tafel XXIV.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphema regina.

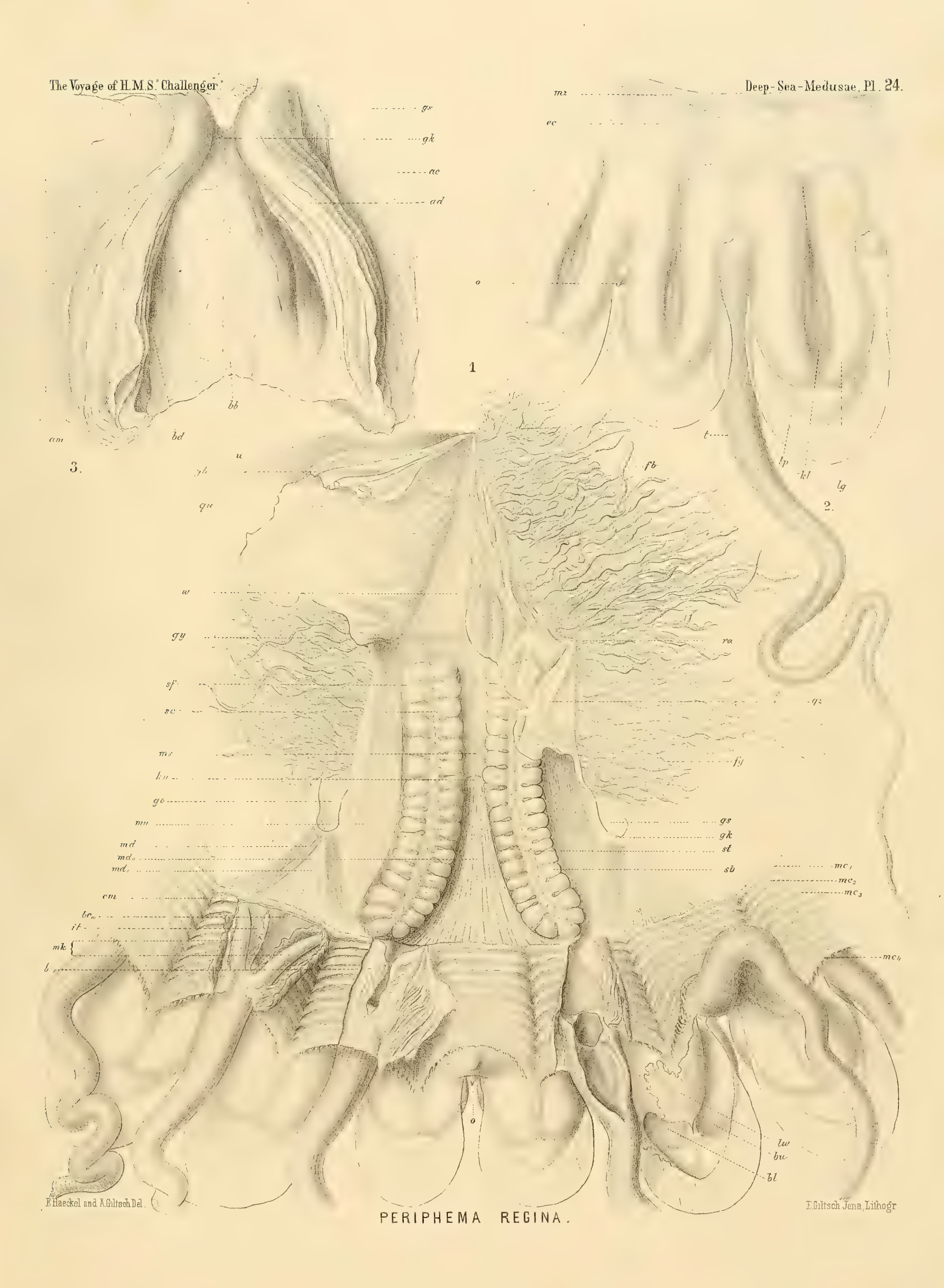
Tafel XXIV.

Periphema regina.

Figur 1. Ein Quadrant der Umbrella, Subumbral-Ansicht, in natürlicher Grösse (der einzige conservirte Quadrant dieser Art). Der grösste Theil des Hauptdarms (— insbesondere der ganze Buccal-Magen, Fig. 3 —) war abgerissen. Im oberen Drittel der Figur ist in der Mitte eine geöffnete Trichterhöhle (*ib*) des Basal-Magens (*gb*) sichtbar. Man erblickt die zerrissene und faltige Subumbral-Wand der Trichterhöhle, deren exodermale Subumbral-Fläche (*qw*) links flach ausgebreitet ist, während ein Stückchen ihrer entodermalen Gastral-Fläche (*gb*) umgeschlagen ist. Rechts ist der gewaltige Busch der colossal entwickelten Gastral-Filamente sichtbar (*fb*), welche von der basalen Trichterspitze bis nahe zur Gaumenrinne (*gk*) herabziehen. Die Magenpforte oder der Pylorus (*gy*) trennt den Basal-Magen vom Central-Magen, von welchem nur rechts oben (*gz*) ein abgerissenes Fragment einer Obelisken-Platte erhalten ist. In der Mitte der Figur ist ein vollständiger Quadrant der Subumbrella sichtbar, beiderseits begrenzt von den spaltförmigen Gastral-Ostien (*go*). Die Ränder der letzteren sind dicht mit Filamenten besetzt (*fg*); der unterste Theil, mit der Gaumenrinne (*gs*) bleibt davon frei. In der Mitte der Subumbral-Wand des Ring-Sinus (— zugleich im Centrum der ganzen Figur —) schimmert der interradiale Cathammal-Knoten durch (*kn*). Oben setzt sich an diesen der Intergenital-Muskel an (*ms*), unten der interradiale Delta-Muskel (*md''*). Durch letzteren werden die beiden Ovarien getrennt (*sf*). *st* Mittelrippe (Sterigma) jedes Ovarium. *mn* Congenital-Muskeln. *md'* Perradialer Delta-Muskel. *md'''* Dessen paarige Randbündel. — Das untere Drittel der Figur giebt die Subumbral-Ansicht des Schirmkranzes, dessen obere Grenze der Proximal-Rand des Kranz-Muskels bildet (mc_1) — (zugleich der Distal-Rand des Ringsinus). — mc_2 Ringfalten des Kranz-Muskels. mc_3 Furchen zwischen denselben. mc_4 Distal-Rand des Kranz-Muskels (mit vielen kleinen Kranztrichtern). — In der Mitte vom Rande des Schirmkranzes ist unten ein Sinneskolben sichtbar (*o*), darüber seine runde Ampulle; jederseits 3 Tentakeln und 3 Randlappen. Die Subumbral-Wand (*lw*) eines Lappens (des zweiten von rechts) ist geöffnet, um zu zeigen, wie die beiden (durch die Lappenspange getrennten) Lappen-Canäle (*bl*) durch den U-förmigen Hufeisen-Canal (*bu*) zusammenhängen. (Vgl. Fig. 22, Taf. XXII). Von den sieben sichtbaren Feldern des Kranzmuskels sind drei aufgeschnitten, um das complicirte Verhalten der Tentakel-Insertion zu zeigen: *mk* Wurzel-Muskeln des Tentakels. *bc'* Velar-Tasche (axial), *bc'''* Avelar-Tasche (abaxial); beim dritten Tentakel (von links) ist die Septal-Fissur sichtbar, durch welche beide communiciren. Der vierte Tentakel (von links) ist an der Basis gespalten, um die Ventil-Höhle mit dem doppelten Klappen-Ventil zu zeigen. (Vergl. Taf. XXII, Fig. 22 *cx*).

Figur 2. Ein Stückchen des Schirmkranzes, von aussen (Exumbral-Ansicht), in natürlicher Grösse. *mz* Gürtel-Muskel in der breiten Kranzfurche (*ec*). *kl* Lappenspange. *lg* Gallertwülste des Lappens zu deren beiden Seiten. *lp* Zarter Flügelsaum der Randlappen (Patagium). *t* Tentakeln. *o* Sinneskolben.

Figur 3. Ein Quadrant des Mundrohrs oder Buccal-Magens, von der Innenfläche, in natürlicher Grösse. *gs* Gaumenrinne. *gk* Gaumenknoten. *bb* Perradiale Backentaschen. *bd* Laterale Flügeltaschen derselben. *ac* Interradiale fleischige Mundsäulen. *ad* Adradiale faltenreiche Flügel derselben. *am* Mundrand.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch Jena, Lithogr.

PERIPHEMA REGINA.

Tafel XXV.

Sechste Medusen-Ordnung:

PEROMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 interradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar bandförmigen Gonaden in der Subumbral-Wand eines weiten Ringsinus, in welchem nur 4 kleine interradiale knorpelige Septal-Knoten die Zusammensetzung aus 4 weiten perradialen Magentaschen andeuten.

Familie:

PERIPHYLLIDAE.

Peromedusen mit 12 Tentakeln (4 perradialen und 8 adradialen), und mit 4 interradialen Sinneskolben, sowie mit 16 Randlappen und 32 Lappentaschen.

Subfamilie: PERIPHEMIDAE.

Periphylliden, deren 4 interradiale Trichterhöhlen nicht auf den Central-Magen beschränkt sind, sondern auch den Basal-Magen ganz oder theilweise durchsetzen.

Periphema regina.

Tafel XXV.

Periphema regina.

Figur 4. Ein reifes Ei, 100 mal vergrössert. Die kugelige Eizelle ist von einem dicken structurlosen Chorion eingeschlossen (*yc*); an einer Stelle desselben öffnet sich eine vorspringende Micropyle (*ym*). Der Dotter ist aus kugeligen, dicht gedrängten Dotterkörnern von gleichmässiger Grösse zusammengesetzt (*yd*). Das helle kugelige Keimbläschen (*yn*) enthält einen grossen dunkeln Keimfleck (*yf*) und dieser einen ansehnlichen, doppelt contourirten Keimpunkt (*yp*).

Figur 5. Ein Follikel des Ovarium, von der inneren (entodermalen und abaxialen) Fläche betrachtet, 4 mal vergrössert. Auf den fächerförmigen Querfalten des Follikels sind die Eier an dessen freier (dem Ringsinus zugekehrter) Entoderm-Fläche dergestalt vertheilt, dass die kleinsten und jüngsten Eier am basalen Insertionsrande der Falten liegen, die grössten und ältesten hingegen an ihrem frei vorspringenden Rande.

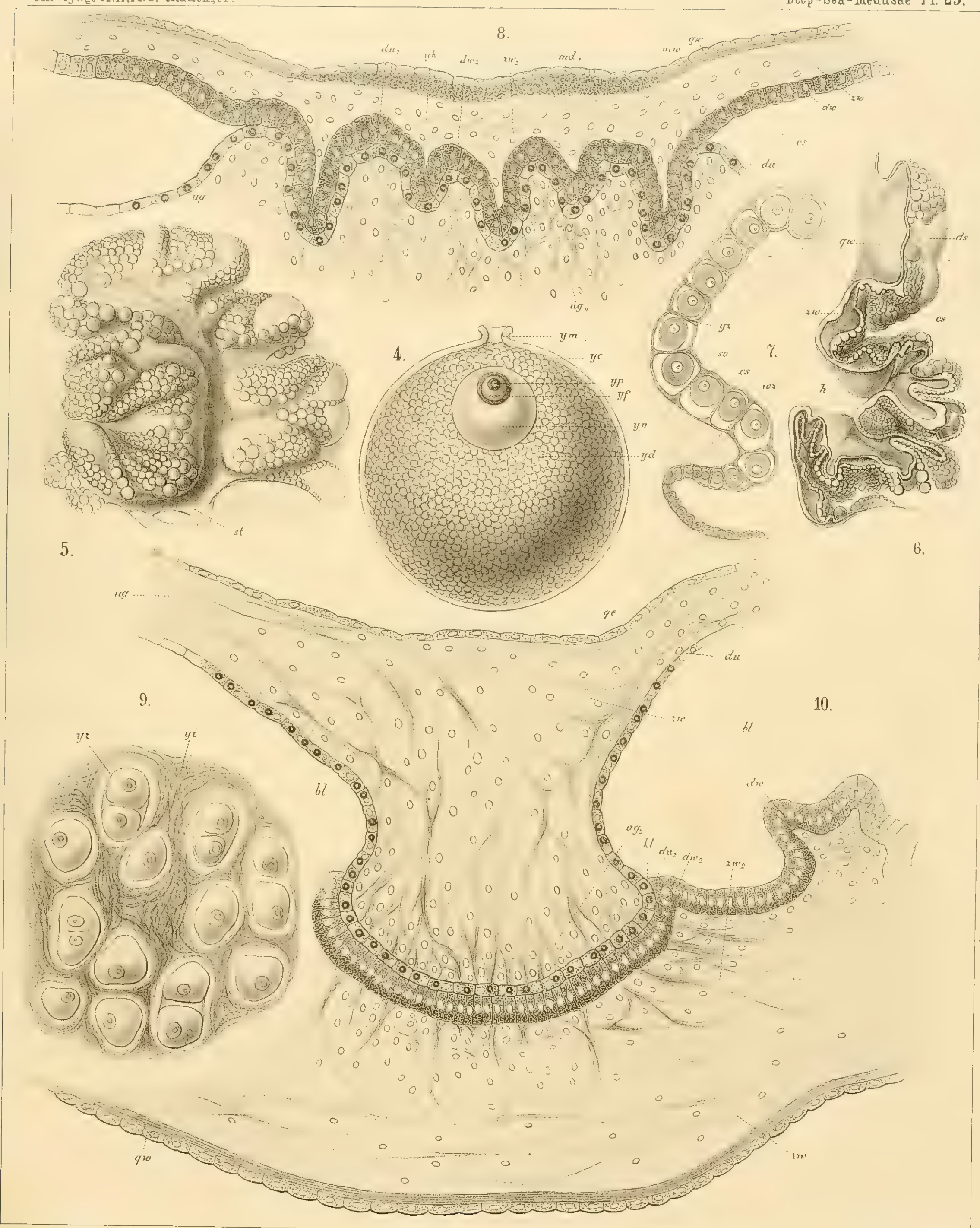
Figur 6. Ein Follikel des Ovarium, im Längsschnitt, 4 mal vergrössert. Die glatte axiale Exodermfläche der Subumbrella (*qw*) ist durch eine dicke gallertige Fulcralplatte (*zw*) von der faltenreichen abaxialen Entodermfläche getrennt, deren Keim-Epithel (*ds*) die Eier erzeugt. *h* Schirmhöhle. *cs* Hohlraum des Ringsinus.

Figur 7. Eine Falte eines Follikels des Ovarium, im Längsschnitt, 8 mal vergrössert. Die reiferen, von einem Chorion umschlossenen Eier (*so*) sind in besondere Fulcral-Kapseln eingeschlossen (*yz*); weite abstehende gallertige Hüllen, welche aus einer oberflächlichen abaxialen Wucherung der Stützplatte der Subumbrella hervorgehen (*wz*). *cs* Hohlraum des Ringsinus.

Figur 8. Horizontaler Querschnitt durch einen interradialen Cathammal-Knoten, 300 mal vergrössert. *ug* Gallerte der Umbrella, an der Verlöthungsstelle in Faserknorpel verwandelt (ug_2). du_2 Umbrale Entoderm-Lamelle des Cathamma. dw_2 Subumbrale Entoderm-Lamelle des Cathamma. *zw* Gallertige Stützplatte der Subumbrella, an der Verlöthungsstelle in Faserknorpel verwandelt (zw_2). *cs* Ringsinus (hier in 4 perradiale Räume durch die 4 Septal-Knoten getrennt). *du* Umbrales Entoderm-Epithel des Ringsinus. *dw* Subumbrales Entoderm-Epithel desselben. *md''* Insertion des interradialen Delta-Muskels (im Querschnitt). *mw* Ringmuskeln der Subumbrella. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella.

Figur 9. Ein Stückchen Faserknorpel aus dem verhärteten Gallertgewebe des Cathamma (Fig. 8 ug_2), 600 mal vergrössert. Die histologische Structur dieses modificirten Gallertgewebes unmittelbar an der Verlöthungsstelle des interrradialen Septal-Knotens ist gleich dem Faserknorpel der Wirbelthiere. *yz* Knorpelzellen, in Knorpelkapseln eingeschlossen. *yi* Faserzüge der Intercellular-Substanz.

Figur 10. Horizontaler Querschnitt durch eine Lappenspange, 300 mal vergrössert. *qe* Exoderm-Epithel der Exumbrella. *qw* Exoderm-Epithel der Subumbrella. *du* Umbrales Entoderm-Epithel der Lappentasche. *dw* Subumbrales Entoderm-Epithel derselben. *ug* Gallerte der Umbrella, bei ug_2 in Faserknorpel verwandelt. *zw* Gallerte der Subumbrella, bei zw_2 in Faserknorpel verwandelt. *kl* Cathamma lobare. *bl* Lappentaschen.



E. Haeckel and A. Giltsch Del. E. Giltsch, Jena, Lithogr.

PERIPHEMA REGINA.

Tafel XXVI.

Siebente Medusen-Ordnung:

CUBOMEDUSAE.

Acraspeden mit 4 perradialen Sinneskolben, und mit 4 Paar blattförmigen Gonaden, welche in 4 weite perradiale Magentaschen frei hineinragen und längs deren schmalen interradialen Septen an ihrer Subumbral-Wand nur mit einem Rande befestigt sind.

Familie:

CHARYBDEIDAE.

Cubomedusen mit 4 einfachen interradialen Tentakeln und mit 4 perradialen Sinneskolben; sowie mit 8 Randtaschen (aber ohne Taschen-Arme an der Umbralwand der 4 Radial-Taschen).

Subfamilie: TAMOYIDAE.

Charybdeiden mit Velar-Canälen und mit 4 perradialen Frenula des Velarium.

Charybdea Murrayana.

Tafel XXVI.

Charybdea Murrayana.

Die Buchstaben bedeuten in allen Figuren dasselbe:

aa Mundöffnung
al Mundlappen
bm Adradiale Randtaschen
bp Perradiale Magentaschen
ct Tentakel-Canäle
cv Velarium-Canäle
dk Cathammal-Platte (oder Entoderm-Lamelle der Septen)
du Entoderm der Umbrella
dw Entoderm der Subumbrella
e Exumbrella (äussere Schirmfläche)
ea Adradiale Exumbral-Furchen
ec Kranzfurche der Exumbrella
ei Interradiale Exumbral-Furchen
eo Sinnesnische der Exumbrella
ep Perradiale Exumbral-Furchen
f Gastral-Filamente
gb Basal-Magen
go Gastral-Ostien (perradial)
gp Gaumen-Strictur
gs Gaumen-Rinne
gy Pylorus-Klappen
gw Subumbral-Wand des Magens
h Schirmhöhle
i Interradiale Trichterhöhlen
it Tentakel-Trichter (Achselhöhle)
ks Cathammal-Leisten (Septa)
mi Interradiale Längsmuskeln der Subumbrella
mp Perradiale Längsmuskeln der Subumbrella
mw Ringmuskel-Schicht der Subumbrella
or Rhopalien (Perradiale Sinneskolben)
qw Exoderm der Subumbrella
rc Nervenring
s Blattförmige Gonaden
sd Keim-Epithel des Entoderms
so Eizellen
t Tentakeln
u Umbrella
uf Elastische Fasern des Gallertschirms
ug Gallerte der Schirmkuppel
ui Gallertsockel (Pedalien)
va Velarium
vf Frenula Velarii
vm Freier Rand des Velarium
w Subumbrella (innere Schirmfläche)
wr Mesogonien (Mesenterial-Falten)
z Stützplatte (Fulcral-Lamelle)
zs Stützplatte der Gonaden
zw Fulcrum der Subumbrella

Figur 1. Die ganze Meduse, in Profil-Ansicht, in natürlicher Grösse. Man erblickt zwei Seiten des kubischen Schirms, welche in der Interradial-Furche der Kante (*ei*) zusammenstossen.

Figur 2. Perradial-Schnitt durch den Schirm, in natürlicher Grösse. Man sieht beiderseits in eine geöffnete Radial-Tasche (*bp*) hinein. Die vollständige mittlere Radial-Tasche ist grösstentheils von den blattförmigen Gonaden (*s*) ausgefüllt, welche von den interradialen Septal-Leisten (*ks*) entspringen.

Figur 3. Interradial-Schnitt durch den Schirm, in natürlicher Grösse. Man erblickt zwei Seitenwände der kubischen Subumbrella, welche in der interradialen Kante an der Septal-Leiste (*ks*) zusammenstossen und deren Kranzmuskel durch den perradialen bandförmigen Längsmuskel (*mp*) halbirt wird.

Figur 4. Exumbral-Ansicht des Schirms, von oben (von der Scheitelfläche), in natürlicher Grösse. In der Mitte schimmert durch den quadratischen Scheitel das Kreuz der perradialen Magenrinnen (*gs*) hindurch. Die zweitheiligen Eckwülste der interradialen Kanten treten stark hervor.

Figur 5. Subumbral-Ansicht des Schirms, von unten (von der Mündungsfläche), in natürlicher Grösse. Durch die Oeffnung des Velarium (*va*) erblickt man im Grunde der Schirmhöhle den Magenboden mit seinen subumbralen Ringmuskeln (*gw*) und perradialen Magenrinnen (*gs*), in der Mitte das Mundkreuz mit den Mundlappen (*al*).

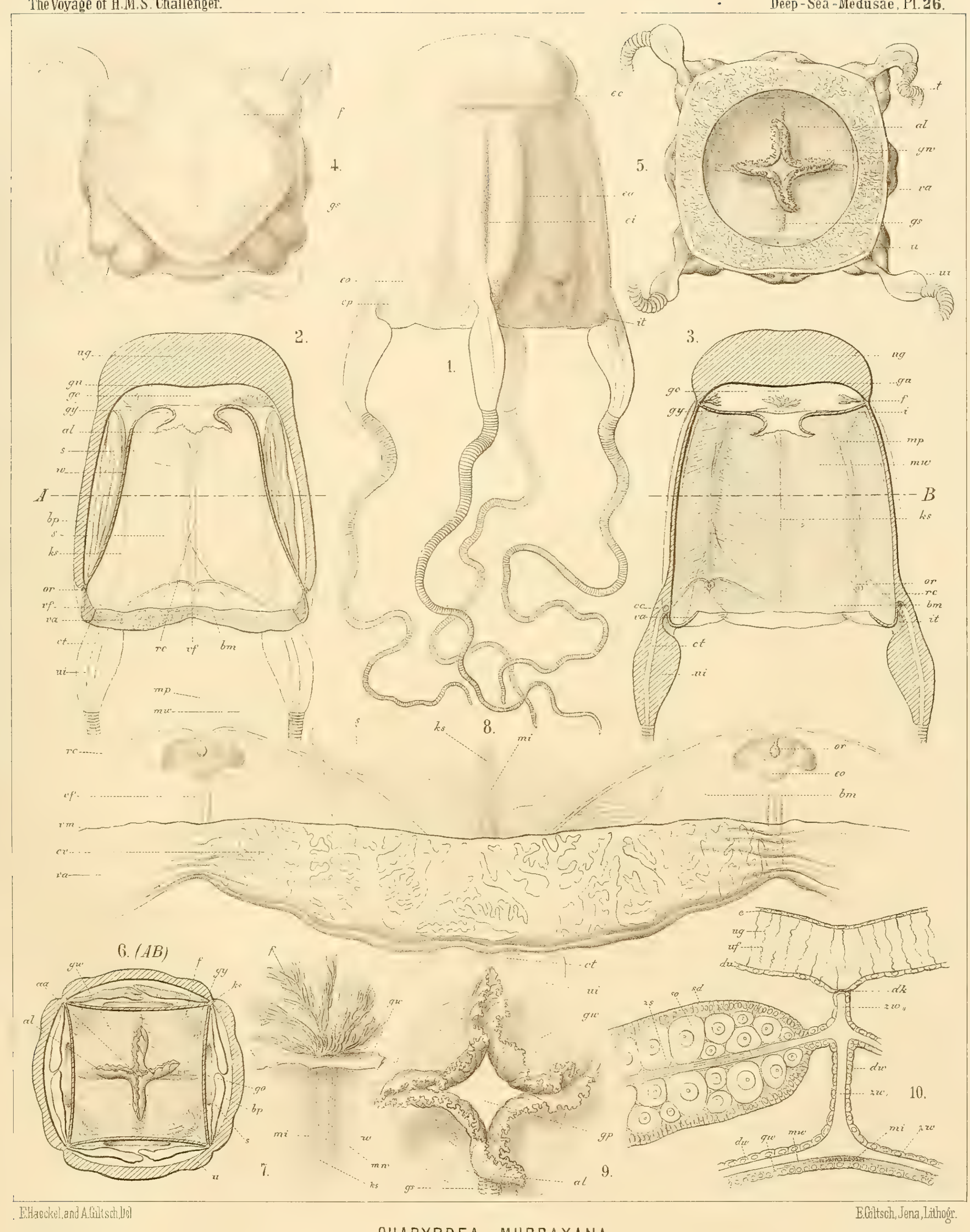
Figur 6. Querschnitt durch den Schirm, ungefähr in der Mitte der Höhe, von unten, in natürlicher Grösse. In den geöffneten Radial-Taschen (*bp*) sind die 4 Paar Geschlechts-Blätter sichtbar (*s*), in ihrem proximalen Grunde die 4 Gastral-Ostien (*go*).

Figur 7. Ein Phacellus oder Filament-Busch, schwach vergrössert; bestehend aus einer Gruppe von baumförmigen Gastral-Filamenten (*f*), welche auf einer interradialen Pylorus-Klappe in einer Ecke des Magenbodens aufsitzt (*gw*). Darunter ist ein Stück der subumbralen Taschenwand (*w*) und eines Cathammal-Septum (*ks*).

Figur 8. Ein Quadrant des Velarium, nebst den angrenzenden Theilen, 4 mal vergrössert, von der Subumbral-Seite gesehen. Das Velarium (*va*) mit seinen baumförmigen Canälen ist durch die perradialen Frenula (*vf*) an der Subumbrella (*w*) befestigt und nach oben zurückgeschlagen. Der Nervenring (*rc*) steigt im Bogen von den Sinnesnischen (*eo*) zu den interradialen Tentakel-Pedalien herab (*ui*).

Figur 9. Das Mundkreuz, mit den 4 Mundlappen, welche gefaltet und stark gekräuselt sind, von unten gesehen, 3 mal vergrössert.

Figur 10. Querschnitt durch ein Cathammal-Septum (*ks*) nebst den angrenzenden Theilen, stark vergrössert; man sieht, dass die Geschlechts-Blätter an der Axial-Seite des Cathamma von der Subumbrella abgehen.



E. Haeckel, and A. Giltsch, Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

CHARYBDEA MURRAYANA.

Tafel XXVII.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Subumbralwand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kranze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII A. Erste Unterordnung der Discomedusen:

CANNOSTOMAE.

Discomedusen mit einfachem, vierseitig-prismatischem Mundrohr, ohne Mundarme; mit einfacher centraler Mundöffnung, und mit kurzen soliden Tentakeln.

Familie:

EPHYRIDAE.

Cannostomen mit breiten, einfachen oder gabeltheiligen Radial-Taschen, ohne verästelte Lappen-Canäle und ohne Ring-Canal.

Subfamilie: NAUSITHOIDAE.

Ephyriden mit 8 Sinneskolben und 8 adradialen, damit alternirenden Tentakeln, mit 16 subradialen Randlappen und mit 8 getrennten adradialen Gonaden.

Nauphanta Challengeri.

Tafel XXVII.

Nauphanta Challengeri.

Figur 1. Die ganze Meduse, von oben, flach ausgebreitet (Exumbral-Ansicht), 8mal vergrössert. Die centrale Schirmscheibe ist in ihrer inneren Hälfte ungetheilt, in ihrer äusseren Hälfte in 16 subradiale Wülste getheilt. Der periphere Schirmkranz wird durch 16 subradiale tiefe Furchen in 16 Gallertsockel oder Pedalien getheilt, von denen die 8 schmäleren (principalen) die Sinneskolben, hingegen die 8 breiteren (adradialen) die Tentakeln tragen; zwischen ersteren und letzteren die 16 subradialen Randlappen.

Figur 2—10. Horizontale Querschnitte durch den Schirm in verschiedenen Höhen, welche in der Figur 14 (Taf. 28) durch die Zahlen II—X angedeutet sind. Ueberall ist die Gallerte oder Stützplatte des Schirms durch blaue Farbe bezeichnet, die Ovarien durch rothe Farbe, und der Hohlraum des Gastrocanal-Systems durch gelbe Farbe. Vergrösserung 8. Ueberall ist der Raum-Ersparniss halber nur die Hälfte der Schnitte dargestellt. Die Buchstaben bedeuten: *h* Schirmhöhle. *i* Trichterhöhlen. *st* Stützplatte der Ovarien (Sterigma). *so* Eizellen. *bo* Ocular-Taschen. *bt* Tentakel-Taschen. *dp* Entoderm-Falten der Subumbral-Wand der Ocular-Taschen. *mc* Kranzmuskel. *w* Subumbrella. *gb* Basal-Magen. *gc* Central-Magen. *ga* Buccal-Magen.

Figur 2. Querschnitt durch den Basal-Magen unmittelbar über den Septalknoten, in der Höhe der Pylorus-Klappen (*gi*). *f* Gastral-Filamente.

Figur 3. Querschnitt durch den Central-Magen in der Höhe der 4 interradialen Cathammen oder Septal-Knoten (*kn*); mit diesen alterniren die 4 breiten horizontalen Gastral-Ostien der 4 perradialen Magentaschen (*bp*). *ii* Interradiale Trichterhöhlen.

Figur 4. Querschnitt durch den Kranzdarm gleich unterhalb des Ringsinus, durch den obersten (proximalen) Theil der Gonaden (*s*). Mit 4 schmalen perradialen Ocular-Taschen (bo_1) alterniren 4 breite interradiale Taschen (br_2), aus denen etwas tiefer die 4 interradialen Ocular-Taschen (bo_2) und die 8 adradialen Tentakel-Taschen abgehen (*bt*). Vergl. Fig. 5.

Figur 5. Querschnitt durch den Kranzdarm etwas unterhalb des vorigen. Die 8 weiten adradialen Tentakel-Taschen (*bt*), welche die Gonaden (*s*) enthalten, alterniren mit den 8 engen Ocular-Taschen (*bo*) und springen bauchig in die Schirmhöhle (*h*) vor. Die Stützplatten (*st*) von je zwei zusammengehörigen Gonaden eines Paares sind dergestalt eingerollt, dass ihre Convexität gegenübersteht.

Figur 6. Querschnitt durch den Kranzdarm etwas oberhalb des Kranzmuskels. Von der Subumbral-Wand der 8 adradialen Tentakel-Taschen (*bt*) entspringt die Stützplatte der Gonaden (Sterigma, *st*), scheinbar mit doppelter Wurzel, da die einfache Wurzel halbmondförmig und oben concav ausgeschnitten ist (beide Hörner des Halbmonds sind durch den Schnitt getroffen, vergl. Fig. 7).

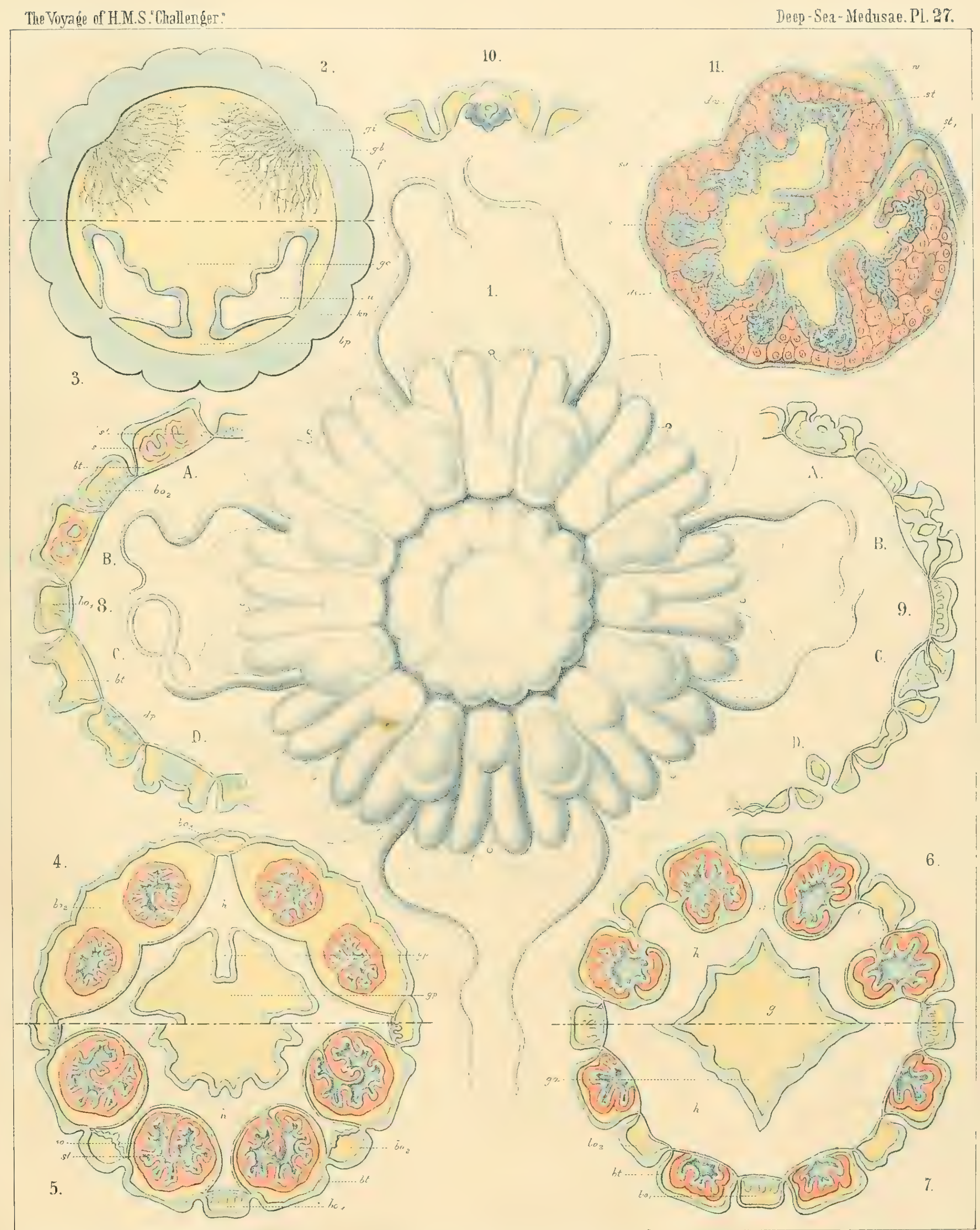
Figur 7. Querschnitt durch den Kranzdarm etwas unterhalb des Proximal-Randes des Kranzmuskels (*mc*). Die Stützplatte der Gonaden (Sterigma, *st*) entspringt aus der Subumbral-Wand der 8 adradialen Tentakel-Taschen mit einfacher Wurzel. Von den 8 Ocular-Taschen (*bo*) sind nur die 4 perradialen mit subumbralen Entoderm-Zotten versehen.

Figur 8. Querschnitt durch den Kranzdarm im unteren Drittel des Kranzmuskels (*mc*). Alle 8 Ocular-Taschen (*bo*) sind mit subumbralen Entoderm-Zotten versehen. Der Schnitt ist schräg geführt, so dass die 4 Taschen-Paare von oben nach unten 4 verschiedenen über einander liegenden Höhen oder Horizontal-Ebenen entsprechen. In den beiden oberen Tentakel-Taschen (*A, B*) sind noch die Distal-Enden der Gonaden sichtbar, in den beiden unteren nicht mehr (*C, D*).

Figur 9. Querschnitt durch den Lappenkranz, an der Basis der Tentakel-Insertion. Auch dieser Schnitt ist etwas schräg geführt, gleich dem vorigen, in 4 verschiedenen Höhen (*A—D*).

Figur 10. Querschnitt durch einen Sinneskolben und die angrenzenden Sinneslappen (*lo*).

Figur 11. Querschnitt durch ein Ovarium, 30mal vergrössert. *w* Subumbrella. *st* Stützplatte des Eierstocks (Sterigma). st_1 Wurzel derselben. *so* Eizellen. *ds* Keim-Epithel des Entoderm. *dw* Subumbrales Entoderm-Epithel an der freien Oberfläche der Ovarien. *ss* Genital-Sinus.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

NAUPHANTA CHALLENGERI.

Tafel XXVIII.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Subumbralwand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kranze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII A. Erste Unterordnung der Discomedusen:

CANNOSTOMAE.

Discomedusen mit einfachem, vierseitig-prismatischem Mundrohr, ohne Mundarme; mit einfacher centraler Mundöffnung, und mit kurzen soliden Tentakeln.

Familie:

EPHYRIDAE.

Cannostomen mit breiten, einfachen oder gabeltheiligen Radial-Taschen, ohne verästelte Lappen-Canäle und ohne Ring-Canal.

Subfamilie: NAUSITHOIDAE.

Ephyriden mit 8 Sinneskolben und 8 adradialen, damit alternirenden Tentakeln; mit 16 subradialen Randlappen und mit 8 getrennten adradialen Gonaden.

Nauphanta Challengeri.

Tafel XXVIII.

Nauphanta Challengeri.

Die Bedeutung der Buchstaben ist in allen Figuren dieselbe:

aa Mundöffnung
al Mundlappen (perradial)
as Mundkreuz (perradial)
bc Kranztaschen
bl Lappentaschen
bo Ocular-Taschen (principale Kranztaschen, 4 perradiale und 4 interrad.)
br Radial-Taschen
bt Tentakular-Taschen (adradiale Kranztaschen)
cs Ringsinus
ds Entodermales Keim-Epithel
dw Entoderm der Subumbrella
ec Kranzfurche der Exumbrella
es Radial-Furchen der Schirmscheibe
f Gastral-Filamente
ga Buccal-Magen
gb Basal-Magen
gc Central-Magen
gi Pylorus-Klappen (interradial)
go Gastral-Ostien
gp Palatum (Gaumenpforte)
gy Pylorus (Magenpforte)
gw Subumbrale Magenwand
h Schirmhöhle
i Interradiale Trichterhöhlen
kl Subradial-Septen (Lappenspangen)
kn Interradial-Septen (Cathammal-Knoten oder Verwachsungs-Knoten)
l Subradiale Randlappen
lp Saum der Randlappen (Patagium)
mc Kranzmuskel
mc_1 Proximalrand des Kranzmuskels
mc_4 Distalrand des Kranzmuskels
md' Perradiale Delta-Muskeln
md'' Interradiale Delta-Muskeln
o Sinneskolben
q Exoderm
s' Freier Proximal-Theil der Gonaden
s'' Verschleierter (vom Kranzmuskel verdeckter) Distal-Theil der Gonaden
sb Hoden-Follikel
so Eizellen
ss Genital-Sinus
st Sterigma (Genitales Fulcral-Gerüste)
st' Wurzel des Sterigma
t Tentakeln
ua Adradiale Pedalien (der Tentakeln)
uc Centrale Schirmscheibe
ug Schirm-Gallerte
ui Interradiale Ocular-Pedalien
up Perradiale Ocular-Pedalien
w Subumbrella
z Stützplatte (Fulcral-Lamelle)

Figur 12. Die ganze Meduse, von unten, flach ausgebreitet (Subumbral-Ansicht), 8 mal vergrössert.

Figur 13. Die ganze Meduse, von der Seite (Profil-Ansicht), 8 mal vergrössert. (Vergl. Fig. 1, Taf. XXVII.)

Figur 14. Interradial-Schnitt durch die ganze Meduse, 8 mal vergrössert.

Figur 15. Adradial-Schnitt durch einen Octanten, 25 mal vergrössert, um das Sterigma (*st*) der Ovarien und den Ursprung seiner Wurzel (*st'*) aus der Subumbrella zu zeigen. Der Genital-Sinus (*ss*) ist vom entodermalen Keim-Epithel ausgekleidet (*ds*). Oben sind an der Magenpforte die Pylorus-Klappen (*gi*) mit den Gastral-Filamenten sichtbar (*f*).

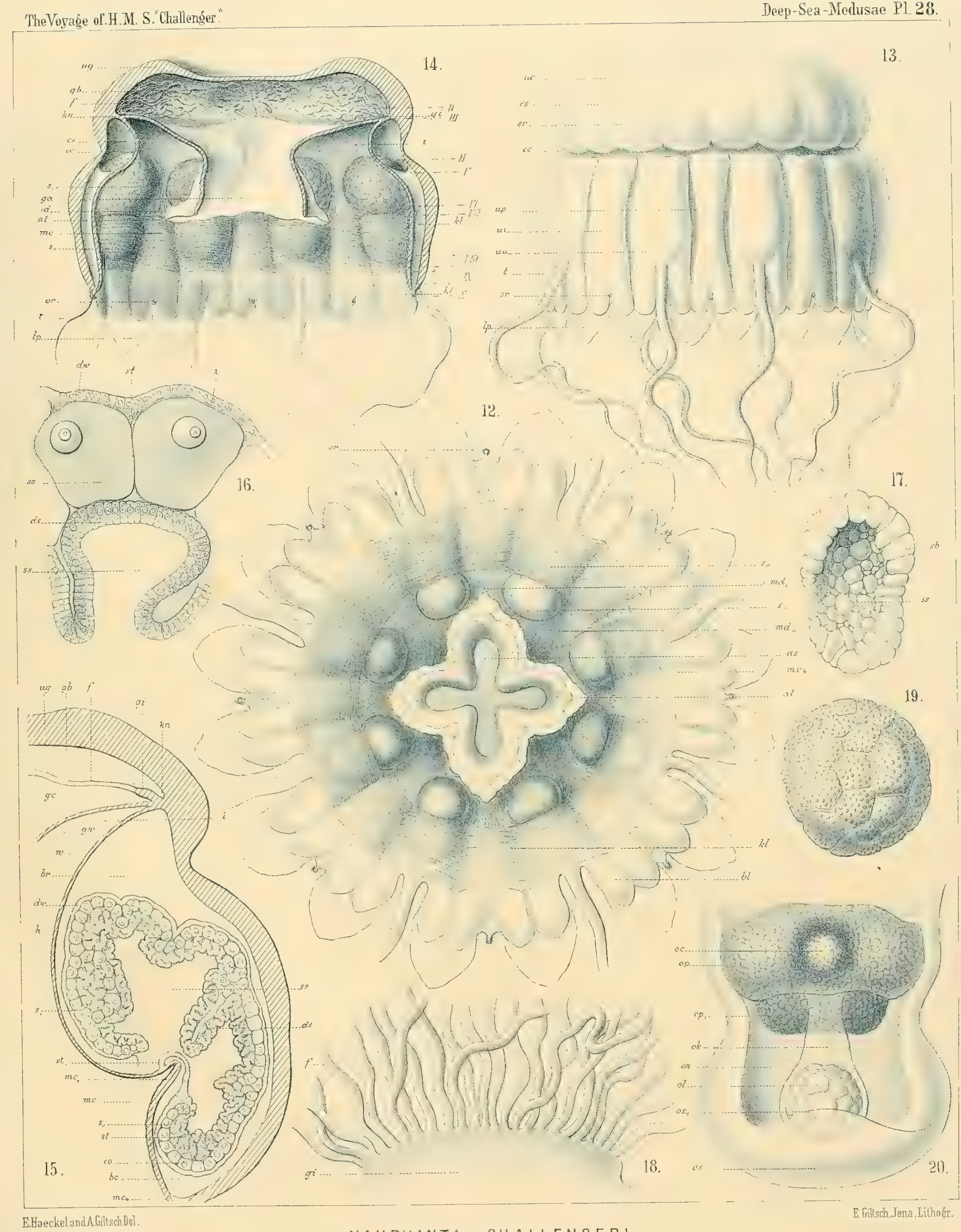
Figur 16. Radial-Schnitt durch eine Ovarial-Falte, stark vergrössert, um das cylindrische Keim-Epithel des Entoderms (*ds*) zu zeigen, welches die Eizellen (*so*) producirt und den Genital-Sinus (*ss*) auskleidet.

Figur 17. Ein Hoden, 16 mal vergrössert, um die Zusammensetzung aus den Hoden-Follikeln (*sb*) zu zeigen, welche einen geräumigen Genital-Sinus (*ss*) einschliessen.

Figur 18. Eine Pylorus-Klappe nebst dem aufsitzenden Phacellus, welcher eine bogenförmige Reihe von Gastral-Filamenten bildet.

Figur 19. Ein Otolith, an der Oberfläche mit granulirten polyedrischen Facetten, stark vergrössert.

Figur 20. Ein Sinneskolben, von der axialen Innenseite, stark vergrössert. *oc* Auge (mit Linse?). *ok* Hörkölbchen. *ol* Otolith. *on* Hörnische. *op* Pigment-Polster mit Tastplatte, *op'*). *os* Deckschuppe (Hörfalte). *os'* Freier eingeschlagener Rand der Deckschuppe.



E. Haeckel and A. Giltsch Del. E. Giltsch, Jena, Lithogr.

NAUPHANTA CHALLENGERI.

Tafel XXIX.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Subumbralwand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kranze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII A. Erste Unterordnung der Discomedusen:

CANNOSTOMAE.

Discomedusen mit einfachem, vierseitig-prismatischem Mundrohr, ohne Mundarme; mit einfacher centraler Mundöffnung, und mit kurzen soliden Tentakeln.

Familie:

EPHYRIDAE.

Cannostomen mit breiten, einfachen oder gabeltheiligen Radial-Taschen, ohne verästelte Lappen-Canäle und ohne Ring-Canal.

Subfamilie: COLLASPIDAE.

Ephyriden mit 16—32 Sinneskolben und mit eben so vielen Tentakeln, mit 32—64 Randlappen und mit 8 getrennten adradialen Gonaden.

Atolla Wyvillei.

Tafel XXIX.

Atolla Wyvillei.

Die Bedeutung der Buchstaben ist in allen Figuren dieselbe:

aa Mundöffnung
ac Mundsäulen (interradial)
al Mundlappen
am Mundrand
bb Backentaschen (perradial)
bp Perradiale Magentaschen
bt Tentakulare Kranztaschen
ck Tentakulare Lappen-Canäle
co Ocular-Canäle (Sinnestaschen)
cs Ringsinus
ct Tentakel-Canäle
cx Adocular-Canäle
dg Entoderm-Fläche des Magens
ec Kranzfurche der Exumbrella
ec' Dünnster Theil des Gallertschirms
er Randzinnen der Schirmscheibe
es Randkerben der Schirmscheibe
f Gastral-Filamente
ga Buccal-Magen
gb Basal-Magen
gc Central-Magen
gi Pylorus-Klappen
go Gastral-Ostien
gp Gaumen
gw Wülste der subumbralen Magenwand
h Schirmhöhle
i Trichterhöhlen
kl Lappenspangen
kt Cathammal-Tafeln (Septal-Platten)
l Randlappen
mc' Dünner innerer Kranzmuskel
mc'' Dicker äusserer Kranzmuskel
md' Perradialer Delta-Muskel
md'' Interradialer Delta-Muskel
mk Wurzelmuskeln der Tentakeln
mt' Abaxialer Tentakel-Muskel
mt'' Axialer Tentakel-Muskel
or Rudimentäre Sinneskolben
q Exoderm
s Ovarien
sa Apertura des Genital-Sinus
so Eier
ss Genital-Sinus
st Fulcral-Gerüste (Sterigma)
st' Basale Wurzel desselben
t Tentakeln
uc Centrale Schirmscheibe
uo Pedalien der Rhopalien
ut Pedalien der Tentakeln
w Subumbrella
wr Mesenterien (perradial)
yu Circulare Furche an der Subumbral-Wand des Ringsinus
zw Stützplatte der Subumbrella

Figur 1 und 2 in natürlicher Grösse, die übrigen Figuren in doppelter natürlicher Grösse.

Figur 1. Exumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von oben), in natürlicher Grösse. Die tiefe Kranzfurche (*ec*) trennt die zackige Schirmscheibe (*uc*) von dem Kranze der Tentakel-Pedalien (*ut*) und Sinnes-Pedalien (*uo*).

Figur 2. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), in natürlicher Grösse. Die 8 Ovarien (*s*) umgeben paarweise den Magen, dessen Mesenterien (*wr*) die 4 Paare trennen.

Figur 3. Subumbral-Ansicht der ganzen Meduse (von unten), in 4 Quadranten, in doppelter natürlicher Grösse. Der erste Quadrant (rechts unten) giebt die vollständige Subumbral-Ansicht, während in den 3 übrigen der Kranzmuskel entfernt ist. Im zweiten Quadranten (links unten) ist der Taschenkranz dargestellt, im dritten Quadranten (rechts oben) die Deltamuskeln und Tentakel-Muskeln. Im vierten Quadranten (links oben) sind alle subumbralen Organe entfernt, so dass man die Entoderm-Fläche des Gallertschirms von unten sieht. Von den 8 Gonaden ist links oben ein Paar entfernt, links unten ein Paar geöffnet. Die subumbrale Magen-Wand ist nur rechts unten vollständig.

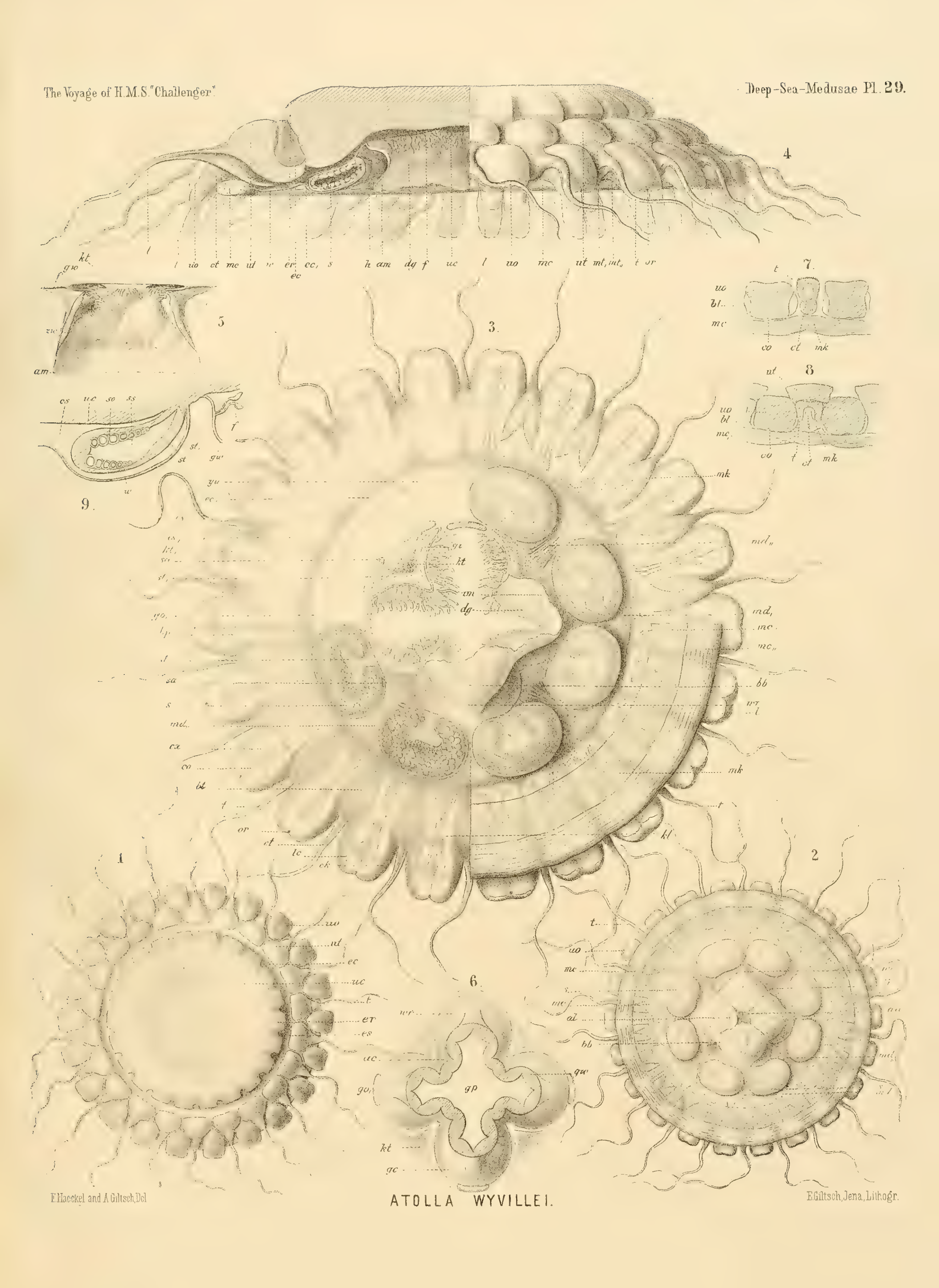
Figur 4. Profil-Ansicht der ganzen Meduse, in doppelter natürlicher Grösse. Die rechte Hälfte der Figur zeigt die äussere Profil-Ansicht, die linke Hälfte hingegen einen Radial-Schnitt.

Figur 5. Radial-Schnitt durch das Magenrohr, in doppelter natürlicher Grösse, um die Wülste (*gw*) und Phacellen (*f*) an dessen Innenwand zu zeigen.

Figur 6. Horizontal-Schnitt durch die Gaumenpforte (*gp*) oder die eingeschnürte Mitte des Magenrohres, in doppelter natürlicher Grösse; zwischen den 4 perradialen Kreuz-Schenkeln springen die dreieckigen interradialen Cathammal-Tafeln (*kt*) centripetal vor.

Figur 7, 8. Zwei Tangential-Schnitte durch eine Tentakel-Wurzel und die beiden benachbarten Rhopalar-Pedalien (*uo*) in doppelter natürlicher Grösse; Fig. 7 weiter aussen, Fig. 8 weiter innen.

Figur 9. Radial-Schnitt durch ein Ovarium und den umgebenden Ringsinus in doppelter natürlicher Grösse; man erblickt die Insertion des Sterigma (*st*) an der Subumbral-Wand (*w*) des Ringsinus (*cs*).



ATOLLA WYVILLEI.

E. Haeckel and A. Giltsch, Del.

E. Giltsch, Jena, Lithogr.

Tafel XXX.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Subumbralwand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kranze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII B. Zweite Unterordnung der Discomedusen:

SEMOSTOMAE.

Discomedusen mit 4 grossen perradialen Mundarmen, und mit einfacher centraler Mundöffnung, sowie mit langen hohlen Tentakeln.

Familie:

CYANEIDAE.

Semostomen mit breiten Radial-Taschen, und mit verästelten blinden Lappen-Canälen, ohne Ring-Canal.

Subfamilie: DRYMONEMIDAE.

Cyaneiden mit 8 Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen), welche weit vom Schirmrande entfernt in tiefen Nischen der Subumbrella liegen, sowie mit zahlreichen Tentakeln, welche fast auf der ganzen Subumbrella zerstreut sind, in der Randzone dagegen fehlen.

Drymonema Victoria.

Tafel XXX.

Drymonema Victoria.

Figur 1. Die ganze Meduse, Subumbral-Ansicht (von unten), in 4 Quadranten, in natürlicher Grösse. In der Mitte blickt man durch das Mundkreuz in den Central-Magen hinein. Der erste Quadrant (links oben) zeigt die faltenreichen Armgardinen, oder die zarten, am Rande gekräuselten, dünnhäutigen Ausbreitungen der Mundarme. Vom zweiten Quadranten (rechts oben) ist in der oberen Hälfte die ganze Subumbral-Wand entfernt, so dass man die obere (umbrale) Gallertwand der dichotom verästelten Kranztaschen und Lappentaschen sieht, welche nur durch schmale radiale Cathammal-Leisten getrennt werden; in der unteren Hälfte des zweiten Quadranten sind die Tentakeln sichtbar, welche in grosser Zahl zwischen den dichotomen Radial-Rippen der Subumbrella entspringen. Der dritte Quadrant (rechts unten) zeigt eine vollständige Gastrogenital-Tasche, welche mit schmaler interradialer Basis zwischen je 2 perradialen Mundpfeilern entspringt; das krause Genitalband ist tief im distalen Grunde der faltenreichen dünnwandigen Ausstülpung des Magenbodens inserirt. Im vierten Quadranten (links unten) sind die Tentakeln an ihrer Basis abgeschnitten, so dass man bloss ihre Insertionen in den tiefen Radialfurchen (zwischen den vorspringenden dichotomen Radial-Leisten der Subumbrella) erblickt. In der unteren Hälfte der Figur sind 4 Sinnesnischen sichtbar, weit vom Schirmrande entfernt an der tiefen Velar-Furche, welche die breite Tentakel-Zone von dem marginalen Velarium (oder der Zone der verwachsenen Randlappen) trennt.

Figur 2—7. Verschiedene Ansichten der Sinneskolben oder Rhopalien und der benachbarten Theile, vergrössert.

Figur 2. Eine subumbrale Sinnesnische, von unten gesehen, schwach vergrössert. In der Mitte der lanzetförmigen Sinnesnische (*on*), etwas näher ihrem Proximal-Rande, liegt der Sinneskolben (*or*) versteckt; beiderseits eingeschlossen von den lippenförmigen Sinnesfalten (*of*); letztere erheben sich aus der Subumbrella (*w*).

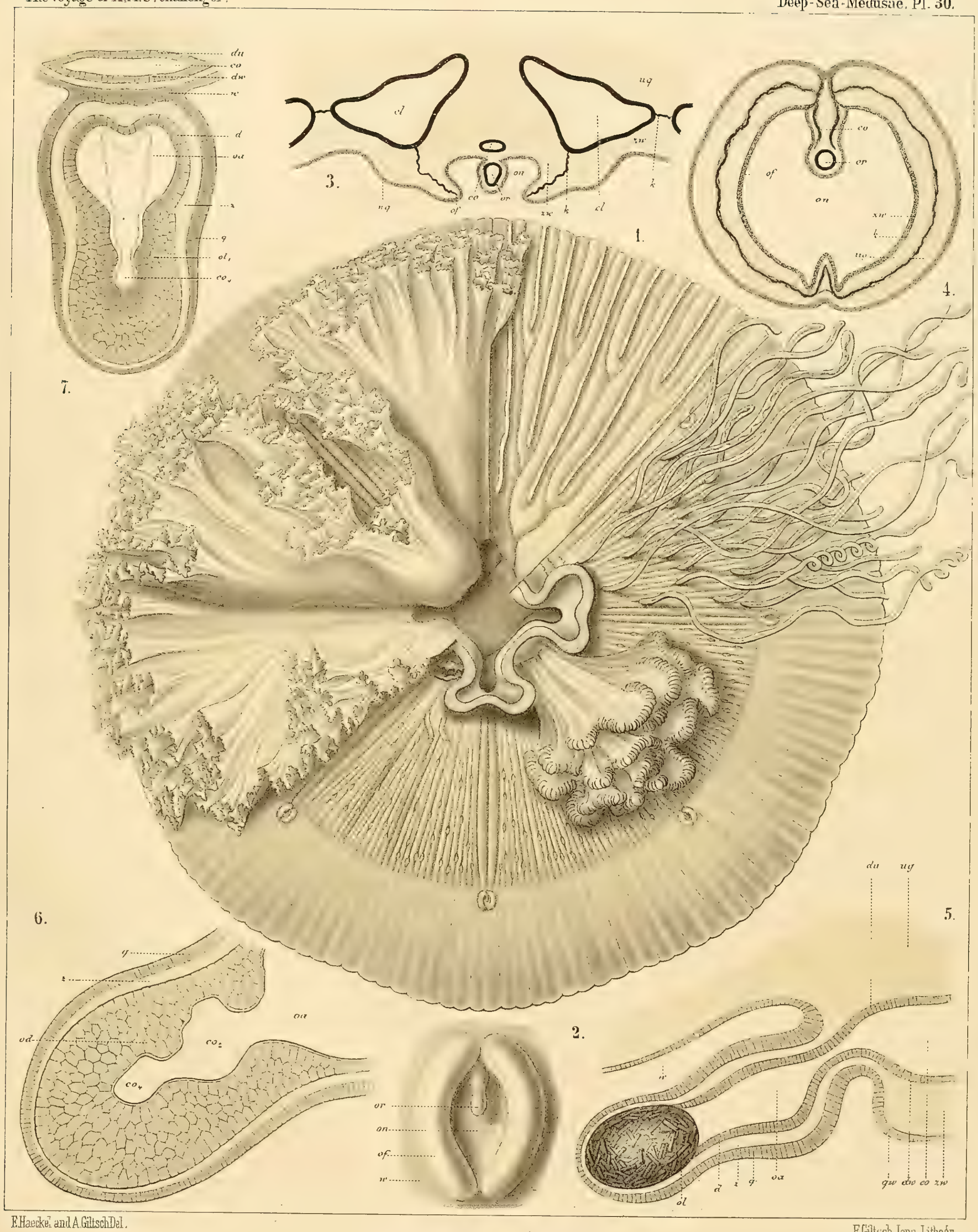
Figur 3. Verticaler Tangential-Schnitt durch eine Sinnesnische (*on*), schwach vergrössert. *or* Sinneskolben. *of* Sinnesfalten. *co* Sinnescanal. *cl* Lappen-Canäle. *ug* Schirm-Gallerte. *zw* Gallerte der Subumbrella. *k* Cathamma zwischen Beiden (Verwachsungs-Platte). *wq* Exoderm der Subumbrella.

Figur 4. Schräger Schnitt durch eine Sinnesnische (*on*) von oben und innen nach unten und aussen, schwach vergrössert. *k* Cathamma (Verwachsungs-Naht zwischen subumbraler (*zw*) und umbraler (*ug*) Gallert-Platte der Sinnesfalten, *of*). *co* Canal des Sinneskolbens (*or*).

Figur 5. Verticaler Radial-Schnitt durch einen Sinneskolben und seine nächste Umgebung, stark vergrössert. co_1 Sinnescanal. co_4 Dessen blindes Distal-Ende. *oa* Ampullenförmige Erweiterung desselben. *ol* Otolithen. *q* Exoderm. *w* Subumbrella. *z* Stützplatte. *d* Entoderm. *du* Umbrales Entoderm. *dw* Subumbrales Entoderm. *ug* Schirmgallerte.

Figur 6. Verticaler Radial-Schnitt durch das Distal-Stück eines Sinneskolbens, dessen Otolithen durch Säure aufgelöst sind, sehr stark vergrössert; Buchstaben wie in Fig. 5.

Figur 7. Schräger Längsschnitt durch einen Sinneskolben, fast horizontal, stark vergrössert; Buchstaben wie in Fig. 5.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.
E. Giltsch, Jena, Lithogr.

DRYMONEMA VICTORIA.

Tafel XXXI.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Sub-umbral-Wand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kranze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII B. Zweite Unterordnung der Discomedusen:

SEMOSTOMAE.

Discomedusen mit 4 grossen perradialen Mundarmen, und mit einfacher centraler Mundöffnung, sowie mit langen hohlen Tentakeln.

Familie:

CYANEIDAE.

Semostomen mit breiten Radial-Taschen, und mit verästelten blinden Lappen-Canälen, ohne Ring-Canal.

Subfamilie: DRYMONEMIDAE.

Cyaneiden mit 8 Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen), welche weit vom Schirmrande entfernt in tiefen Nischen der Subumbrella liegen; sowie mit zahlreichen Tentakeln, welche fast auf der ganzen Subumbrella zerstreut sind, in der Randzone dagegen fehlen.

Drymonema Victoria.

Tafel XXXI.

Drymonema Victoria.

Figur 8. Die ganze Meduse, Profil-Ansicht (von der Seite und etwas von oben), in natürlicher Grösse. Man erblickt oben auf der Exumbrella die äussere Velar-Furche, welche die centrale Schirmscheibe von dem peripheren Lappenkranze oder Velarium absetzt; an dem letzteren sind die 80 verwachsenen Randlappen sichtbar, an der ersteren die 16 gabelspaltigen Radialstreifen, welche eine Sternfigur, ähnlich wie bei *Chrysaora* bilden. Unten hängt von der Subumbrella der mächtige Busch der Mund-Gardinen, der Gonaden und der Tentakeln herab. Die zahlreichen Tentakeln sind allenthalben auf der breiten Tentakel-Zone der Subumbrella zerstreut, nicht (wie bei der verwandten *Cyanea*) in 8 Büschel gruppirt. Die 4 mächtigen perradialen Mundarme (oder Mundgardinen) hängen von der Peristom-Scheibe gleich zarten faltenreichen Vorhängen herab und sind unten an ihren ausgebreiteten Rändern auf das Zierlichste gekräuselt. Mit ihnen alterniren die halb so langen 4 interradialen Gastrogenital-Taschen, die ebenfalls gardinenförmig gefaltet sind; nur 2 derselben (zu beiden Seiten der mittleren Arm-Gardine) sind in der Figur sichtbar; das krausenartig gefaltete Genital-Band im Grunde der Taschen ist vielfach gewunden.

Figur 9. Die Peristom-Scheibe mit dem centralen Mundkreuze und den benachbarten Organen, von einer jungen Person, von unten gesehen, in natürlicher Grösse. Mit den 4 perradialen Mundarmen (*ab*) alterniren die 4 interradialen Gonaden, von denen die beiden unteren vollständig sichtbar, die beiden oberen halb unter der Basis der Mundarme versteckt sind; das krause, vielfach gewundene Genitalband (*s*) liegt unten im distalen Grunde der faltenreichen Gastrogenital-Taschen (*gg*), deren Proximal-Ende an dem knorpeligen Mundringe (*au*) inserirt ist. Von den 4 Mundarmen oder Arm-Gardinen ist nur das Basalstück in der Figur sichtbar, und zwar so dargestellt, dass dasselbe am oberen Arm vollständig ist, an den beiden mittleren hingegen halb abgeschnitten, an dem unteren grösstentheils entfernt. Am oberen Arme sieht man, wie die beiden divergirenden Seitenränder der starken, gleichseitig dreieckigen Knorpelplatte (— welche den Basaltheil der Mundgardinen und die distale Ausbreitung der Armpfeiler bildet —) an einer Stelle (bei *ab*) klappenartig über einander greifen; dadurch wird die flache Mundrinne (*ar*) auf eine kurze Strecke fast in einen Canal verwandelt. An den beiden mittleren Mundarmen (rechts und links) ist die untere Klappe (oder der untere Seitenrand der dreieckigen Knorpelplatte) weggeschnitten, so dass die Mundrinne (oder Armrinne) ganz offen liegt (*ar*). Noch mehr ist letztere am unteren Arme frei gelegt, von dem nur der dorsale Mitteltheil der Knorpelplatte erhalten ist. Von den zarthäutigen und faltenreichen Mundgardinen, welche aus den umgebogenen und zurückgeschlagenen Seitenrändern der basalen Knorpelplatte hervorgehen, ist nur oben ein kleiner Basaltheil sichtbar (*aq*); man sieht aber, wie hier unterhalb des Mundringes (*au*) die 4 Mundgardinen an ihrer Basis zusammenhängen und ein kurzes Mundrohr bilden (*at*).

Figur 10. Eine Gonade nebst den benachbarten Mundtheilen, in natürlicher Grösse, von einem reifen Weibchen. *s* Das bandförmige, krausenartig gefaltete Ovarium. *gg* Die zarthäutige Gastrogenital-Tasche. *au* Knorpeliger Mundring. *ap* Die perradialen Mundpfeiler. *at* Mundrohr. *am* Krauser Rand der Mundgardinen (*aq*), nach oben zurückgeschlagen.

Figur 11. Ein Stückchen eines Genital-Bandes (Spermarium), schwach vergrössert. *s* Die Hoden-Follikel. *gg* Gastrogenital-Membran. *f* Gastral-Filamente, auf deren entodermaler Innenfläche zerstreut.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.

E. Giltsch, Jena Lithogr.

DRYMONEMA VICTORIA

Tafel XXXII.

Achte Medusen-Ordnung:

DISCOMEDUSAE.

Acraspeden mit 8 oder mehr Sinneskolben (4 perradialen und 4 interradialen, ausserdem bisweilen mehreren accessorischen), und mit 4 interradialen (selten 8 adradialen) Gonaden in der Subumbral-Wand des scheibenförmigen Centralmagens; sowie mit einem Kränze von 16—32 oder mehr radialen Taschen oder Canälen in der Peripherie.

VIII C. Dritte Unterordnung der Discomedusen:

RHIZOSTOMAE.

Discomedusen mit 8 grossen adradialen, einfachen oder verästelten Mundarmen, welche zahlreiche kleine Trichter-Mündchen tragen; ohne centrale Mundöffnung und ohne Tentakeln.

Familie:

CRAMBESSIDAE.

Rhizostomen mit einem einzigen centralen Subgenital-Porticus und mit dorsalen sowohl als ventralen Trichter-Krausen der 8 Mundarme (Monodemniae multicrispae).

Subfamilie: LEPTOBRACHIDAE.

Crambessiden ohne freie Oberarme, sowie mit bandförmigen, verlängerten und dünnen Unterarmen, welche grösstentheils nackt sind und nur am Distaltheil ein quastenförmiges Büschel von Trichter-Krausen mit Trichter-Mündchen tragen.

Leonura terminalis.

Tafel XXXII.

Leonura terminalis.

Die Buchstaben bedeuten in allen Figuren dasselbe:

a Mundöffnung (zugewachsen)
ab Mundarme
ah Mundscheibe (Armscheibe)
an Trichterkrausen (Saugkrausen)
ao Krausenmündchen (Saugmündchen)
ap Armpfeiler (Mundpfeiler)
as Mundkreuz (zugewachsen)
ca Adradiale Subumbral-Canäle
cc Ringcanal
cd Pfeiler-Canäle (perradial)
ch Arm-Canäle (adradial)
ci Interradiale Subumbral-Canäle
cp Perradiale Subumbral-Canäle
cv Velar-Canäle (Lappen-Canäle)
ga Buccal-Magen
gc Central-Magen
gg Gastrogenital-Membran
gh Leistenkreuz derselben
gm Rand des Central-Magens
ig Subgenital-Ostien (Portale)
ir Subgenital-Porticus
lo Ocular-Lappen
lv Velar-Lappen
o_1 Perradiale Rhopalien
o_2 Interradiale Rhopalien
s Gonaden (Genital-Krausen)
sx Distal-Enden derselben
ug Schirm-Gallerte
w Subumbrella
z Stützplatte (Fultura)

Mit Ausnahme von Fig. 5 und 8 sind alle Figuren in natürlicher Grösse gezeichnet.

Figur 1. Die ganze Meduse, Profil-Ansicht (von der Seite), in natürlicher Grösse. Man sieht alle 8 Arme mit ihren Krausen und Terminal-Knöpfen. Rechts ist aus dem Velarium ein Octant herausgeschnitten, um ein Subgenital-Ostium (*ig*) zu zeigen, beiderseits von einem Mundpfeiler (*ap*) begrenzt.

Figur 2. Radial-Schnitt durch die ganze Meduse, in natürlicher Grösse. Der Schirm (*ug*) hängt nur durch die 4 perradialen Mundpfeiler (*ap*) mit der armtragenden Scheibe (*ah*) zusammen; ebenso steht der Central-Magen (*gc*) — von dem die Radial-Canäle ausgehen — nur durch die 4 Pfeiler-Canäle (*cd*) mit dem Buccal-Magen (*ga*) in Verbindung, von welchem die 8 Arm-Canäle abgehen.

Figur 3. Die ganze Meduse, Exumbral-Ansicht (von oben), in natürlicher Grösse. Der kreuzförmige Central-Magen mit dem Genital-Kreuz schimmert durch die Exumbrella hindurch, welche polygonal getäfelt erscheint; am Rande die 8 Sinneskolben.

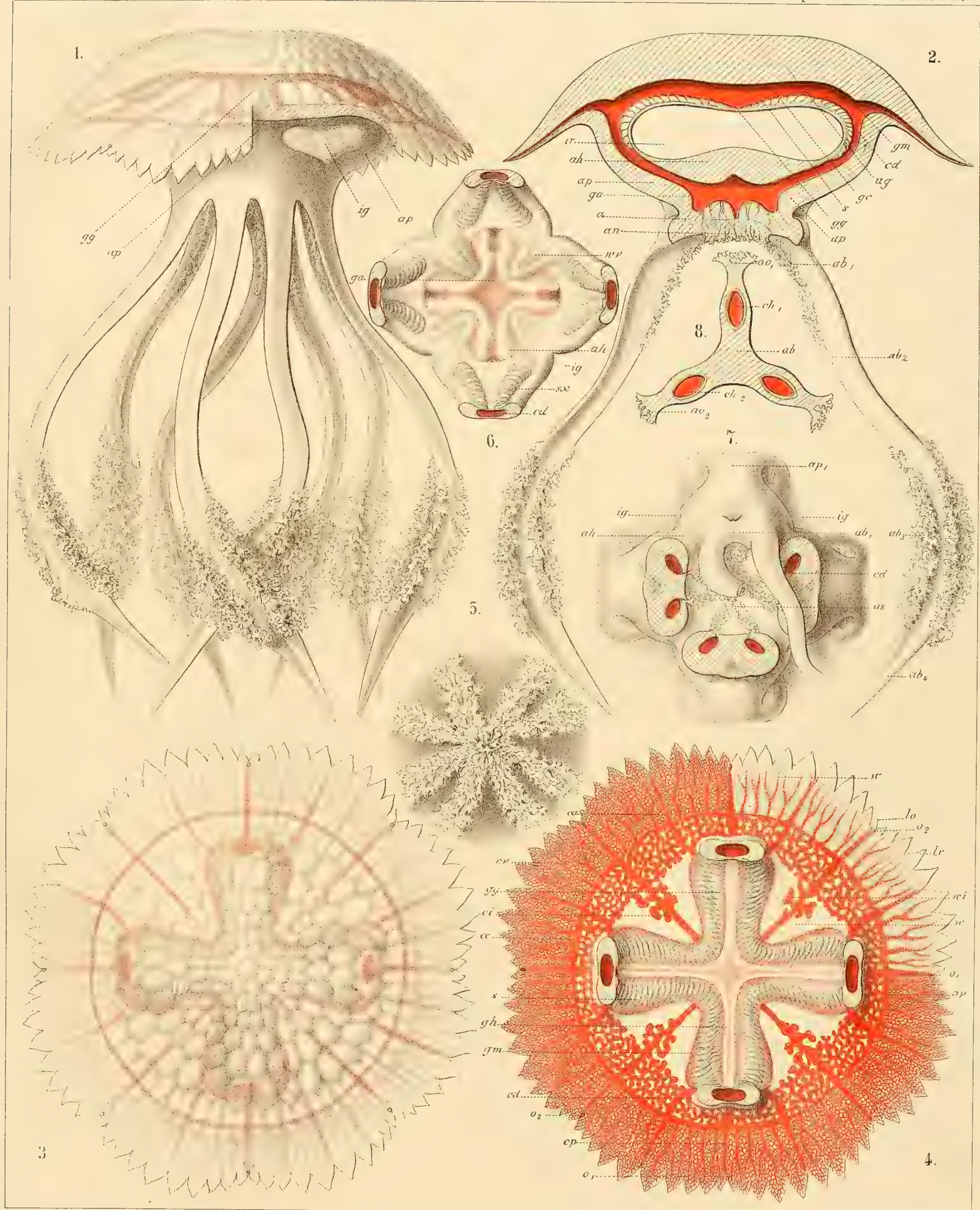
Figur 4. Die ganze Meduse, Subumbral-Ansicht (von unten), in natürlicher Grösse. Die 4 perradialen Mundpfeiler (*ap*) sind an ihrem Ursprunge abgeschnitten und nebst der daran hängenden Mundscheibe und den 8 Armen entfernt, so dass man die ganze Subumbral-Fläche frei sieht, in der Mitte die kreuzförmige Gastrogenital-Membran (welche den Boden des Central-Magens bildet).

Figur 5. Die Zotten-Rosette der Mundscheibe, in der Mitte ihrer Ventral-Fläche, von unten, in doppelter natürlicher Grösse; die 8 adradialen Schenkel derselben hängen an der Basis paarweise zusammen.

Figur 6. Die Dorsal-Fläche der Mundscheibe, von oben, in natürlicher Grösse; in der Mitte schimmert der Buccal-Magen (*ga*) durch. An den 4 perradialen Ecken sind die Durchschnitte der 4 Pfeiler-Canäle (*cd*) sichtbar und beiderseits derselben die Distal-Enden der Gonaden (*sx*).

Figur 7. Die Ventral-Fläche der Mundscheibe, von unten, in natürlicher Grösse. Von den 4 Armpaaren sind die 3 unteren an der Basis abgeschnitten; in der Mitte ist die Zottenrosette entfernt, um die Verwachsungs-Naht des Mundkreuzes zu zeigen (*ao*).

Figur 8. Querschnitt durch einen Arm, in der Distal-Hälfte, am Beginne der Krausenbildung, schwach vergrössert. an_1 Ventrale (unpaare) Krause. an_2 Dorsale (paarige) Krausen. ch_1 Ventraler (unpaarer) Armcanal. ch_2 Dorsale (paarige) Arm-Canäle.



E. Haeckel and A. Giltsch Del.
E. Giltsch, Jena Lithogr.

LEONURA TERMINALIS.











Haeckel 1879-
37,802 1881
OS
ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 114 264 625

